

**Курсы ГО МБУ
«Центр гражданской защиты г. Орска»**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА
для проведения занятий**

Тема № 1 «Медицинская подготовка».

**по программе
первоначальной подготовки спасателей аварийно-
спасательных формирований МЧС России**

Обсуждена на
Учебно-методическом совете
Курсов ГО МБУ «ЦГЗ г. Орска»

« _____ » _____ 20 г.

Протокол № _____

Переработана
« _____ » _____ 20 __ г.

Учебные цели:

В результате изучения данной темы слушатели должны:

ЗНАТЬ:

- содержание и объем первой помощи пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях;
- порядок выноса, транспортировки пострадавших из очагов поражения и их погрузки на транспорт;
- правила личной и общественной гигиены;

УМЕТЬ:

- оказывать первую помощь пострадавшим в различных чрезвычайных ситуациях;
- пользоваться штатными средствами транспортировки пострадавших;
- формировать психологическую устойчивость к стрессовому воздействию факторов различных чрезвычайных ситуаций (ЧС);
- управлять своим психологическим состоянием.

БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕННЫМИ

- с характеристиками очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий;
- с обязанностями спасателей при оказании первой помощи;
- со средствами оказания первой помощи;
- с основами сердечно-легочной реанимации;
- с отравляющими и аварийно химически опасными веществами.

Учебно-материальное обеспечение

Литература:

1. ГОСТ Р22.3.03-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения.
2. ГОСТ Р22.3.01-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях. Общие требования.
3. ГОСТ Р22.0.01-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения. Основные понятия.
4. ГОСТ Р22.2.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях.
5. ГОСТ Р22.0.05-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.
6. Наставление по тактико-технической подготовке газоспасателей. НИПК. Тула. ОАО ИПО «Лев Толстой», 2006 г. 392 стр.

7. Постановление Правительства РФ от 5.11.1995 г. № 1113 «О Единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

8. Постановление Правительства РФ от 3.08.1996 г. № 924 «О силах и средствах Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».

9. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.1996 г. 1094 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

10. Учебник спасателя под общей редакцией Ю.Л.Воробьева МЧС РФ ЗАО НПЦ «Средства спасения» Москва 2001г.

11. Учебник санитарного инструктора. – М.: Воениздат, 1996.

12. Учебный курс психологической подготовки пожарных-спасателей. Оренбург. 2004 г.

13. Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

14. Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Наглядные пособия

Слайды:

Знаки безопасности.

Технические средства обучения

1. Телевизор.
2. Видеомагнитофон

Учебные вопросы и расчет времени

I. Вступительная часть	5 мин.
II. Основная часть	64 час.

Учебные вопросы

1. Медико-тактическая характеристика очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий 40 мин.
2. Первая помощь. Юридические основы прав и обязанностей спасателей при ее оказании. 1 час.
3. Основы анатомии и физиологии человека 8 часов
4. Средства оказания первой помощи 2 часа
5. Первая помощь при ранениях 10 часов
6. Первая помощь при кровотечениях 4 часа

7.	Первая помощь при травматическом шоке	2 часа
8.	Первая помощь при острых заболеваниях	3 часа
9.	Первая помощь при вывихах и переломах костей	6 часов
10.	Основы сердечно-легочной реанимации	4 часа
11.	Первая помощь при синдроме длительного сдавливания	2 часа
12.	Первая помощь при ожогах и отморожениях	2 часа
13.	Первая медицинская помощь при несчастных случаях	2 часа
14.	Первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно химически опасными веществами (АХОВ)	2 часа
15.	Первая помощь при радиационных поражениях	2 часа
16.	Первая помощь пострадавшим с острыми расстройствами психики	3 часа
17.	Основы гигиенических знаний	2 часа
18.	Основы эпидемиологии	2 часа
19.	Вынос и транспортировка пострадавших из очагов поражения	2 часа
20.	Зачет	4 часа

III. Заключительная часть **5 мин.**

Методические указания

1. Общие организационно-методические указания.

Данная тема предназначена для проведения первоначальной медицинской подготовки со спасателями.

Тема требует качественной подготовки преподавателя, что обеспечивается постоянной работой с литературой, хорошим знанием закона РФ о статусе спасателей.

По ходу занятия преподаватель использует таблицу, видеofilмы.

В вводной части подчеркивается актуальность темы. Приводятся статистические данные о гибели пострадавших, если им не оказана своевременная медицинская помощь.

Накануне проведения занятия преподавателю необходимо:

- уточнить руководящие документы, учебную литературу, наглядные пособия, макеты, технические средства обучения и др. материалы необходимые для проведения занятия и подготовить их для работы.
- просмотреть учебный материал рекомендуемый в методической разработке, уточнить методику изложения учебного материала, составить план проведения занятия и утвердить его установленным порядком.

- чтобы иметь представление о профессионализме слушателей и выбрать при этом более эффективную методическую систему обучения рекомендуется перед занятием ознакомиться по списку с категорией слушателей, составом группы, занимаемыми должностями по работе и последним сроком обучения на курсах.

- кроме уточнения рекомендуемых руководящих документов и литературы, целесообразно использовать материалы периодической печати, материалы из опыта действий ПСС, что позволит преподавателю выявить современные взгляды по изучаемым вопросам,

2. Методические указания по отработке учебных вопросов

а) Вступительная часть:

- в начале занятия преподаватель представляется слушателям, проверяет их наличие и готовность к занятиям;

- объявляет тему занятий, сообщает цели занятия, учебные вопросы подлежащие изучению;

- далее необходимо довести до слушателей порядок отработки или изучения каждого вопроса как по методике действий, так и по времени;

- чтобы привлечь внимание слушателей к теме, психологически подготовить их к активной учебной работе, целесообразно провести логическую связь с предыдущими изучаемыми темами (наименование темы), темами, которые будут изучаться впоследствии (наименование темы), а также необходимостью хорошо усвоить излагаемый материал для дальнейшей практической деятельности.

б) Основная часть:

Вопрос № 1

«Медико-тактическая характеристика очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 2

«Первая помощь. Юридические основы прав и обязанностей спасателей при ее оказании».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 3

«Основы анатомии и физиологии человека».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 4

«Средства оказания первой помощи».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 5

«Первая помощь при ранениях».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 6

«Первая помощь при кровотечениях».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 7

«Первая помощь при травматическом шоке».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 8

«Первая помощь при острых заболеваниях».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 9

«Первая помощь при вывихах и переломах костей».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 10

«Основы сердечно-легочной реанимации».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 11

«Первая помощь при синдроме длительного сдавливания».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 12

«Первая помощь при ожогах и отморожениях».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 13

«Первая медицинская помощь при несчастных случаях».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 14

«Первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно химически опасными веществами (АХОВ)».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 15

«Первая помощь при радиационных поражениях».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 16

«Первая помощь пострадавшим с острыми расстройствами психики».

• Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

• Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 17

«Основы гигиенических знаний».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 18

«Основы эпидемиологии».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Вопрос № 19

«Вынос и транспортировка пострадавших из очагов поражения».

- Доводя учебный вопрос под запись, преподаватель обязан акцентировать внимание слушателей на достижение цели в изучении данного вопроса.

- Изложение учебного материала рекомендуется начать с доведения следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 11.11.1994 г. «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».

- Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей"

Учебный материал

Первый учебный вопрос.

«Медико-тактическая характеристика очагов аварий, катастроф и стихийных бедствий».

Определение понятий: авария, катастрофа, стихийное бедствие, их классификация и характеристика. Поражающие факторы: механический, термический, химический, радиационный, биологический, психогенный. Их медико - тактические характеристики. Санитарные потери: их величина и структура.

В мировой и отечественной литературе существует несколько десятков определений понятия катастроф. В их основу положены различные количе-

ственные и качественные признаки. Например, в США (г. Нью-Йорк) любой несчастный случай, на который диспетчер отправляет более трёх автомобилей скорой помощи, считают потенциальной массовой катастрофой и сразу приводят в действие мобилизационный резерв службы.

Общими признаками в определении понятия катастроф, имеющимися в литературе, являются такие как непредвиденная, неожиданная ситуация, возникающая внезапно или несколько растянутая во времени, сопровождающаяся серьезной угрозой для здоровья и жизни отдельных групп или больших контингентов населения и даже всего общества в целом, а также нарушением привычного уклада жизни, целостности окружающей среды. Катастрофа в этом случае проявляется как острейшая форма социальной патологии вообще и медико-социальная проблема в частности. Для здравоохранения основным критерием этого определения является число пострадавших, в том числе погибших.

В зависимости от числа людей, пострадавших в чрезвычайной ситуации (ЧС), размера материального ущерба, а также границы зон распространения поражающих факторов катастрофы ЧС подразделяют: на локальные, местные, территориальные, региональные, федеральные и трансграничные (Постановление Правительства Российской Федерации №1094 от 13 сентября 1996 г.).

Согласно "Положению о классификации ЧС природного и техногенного характера критерием ЧС техногенного и природного характера является число пострадавших от 10 до 500 человек, либо нарушение условий жизнедеятельности от 100 до свыше 1000 человек, либо нанесение материального ущерба в размере от 1 тыс. до 5 млн. минимальных размеров оплаты труда на день возникновения ЧС.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) - это ситуация, вызванная природной или техногенной катастрофой, при которой число поражённых, нуждающихся в экстренной медицинской помощи превосходит возможности своевременного её оказания силами и средствами местного здравоохранения и требует привлечения их из вне, а также изменение форм и методов повседневной работы медучреждений и персонала.

В Федеральном законе РФ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера № 68-ФЗ от 21 декабря 1994 г. ЧС определена как: обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде.

Классификация катастроф.

Техногенные (аварии) - это выход из строя технических сооружений (плотин, туннелей, зданий, шахт и т. д.), пожары, кораблекрушения, крушение поездов, падения воздушных судов, производственные аварии с выбросами радиоактивных веществ, АХОВ, обвалы на шахтах, рудниках и т.п.

Стихийные (природные) бедствия - это бури, ураганы, смерчи, циклоны, морозы, засухи, необычная жара, пожары, землетрясение, наводнения, сели, оползни и т. п.

Социальные, специфические – это эпидемии, эпизоотии, войны, голод, терроризм, общественные беспорядки, вынужденная миграция населения.

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

— динамические (механические). Поражения ударной волной взрыва за счет:

- избыточного давления во фронте ударной волны — непосредственное воздействие механической силы на тело человека;
- скоростного напора — отбрасывание человека с последующим его падением;
- вторичных снарядов, образующихся в результате разрушающего действия ударной волны на объекты внешней среды.

Механические травмы возникают также при землетрясениях, смерчах, селях, транспортных катастрофах, авариях, на производствах и др.;

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

— радиационные. Являются следствием аварий на радиационно-опасных объектах.

В результате воздействия ионизирующего излучения на организм, могут развиваться лучевая болезнь (острая и хроническая), лучевые ожоги кожи, поражения внутренних органов — при попадании радиоактивных веществ в организм через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт;

— химические (сильно действующие ядовитые вещества, промышленные яды и др.). Воздействуют на людей при химических авариях, вызывая разнообразные (по характеру и тяжести) поражения;

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

- психогенный (воздействие имеющихся поражающих факторов катастрофы на психику людей).

Понятие медико-тактической характеристики катастроф.

Это характер санитарных потерь (величина и структура) среди населения при катастрофах, степень выхода из строя местных (территориальных) сил и средств здравоохранения, наличие или отсутствие загрязнения местности в районе бедствия, размер очага и другие факторы.

Повреждения зданий, выход из строя медицинского персонала и лечебно-профилактических учреждений при катастрофах. Трагедия катастроф обычно утяжеляется для населения выходом из строя местных объектов и даже территориальных лечебно-профилактических

учреждений стационарного и амбулаторно-поликлинического типа, что значительно осложняет оказание медицинской помощи и лечение пострадавших.

При землетрясении в Армении (1988) например, полностью было разрушено 250 медицинских учреждений, из 36 крупных больниц полностью разрушено 24 и частично 8 больниц, 14 поликлиник и 3 санитарно-эпидемиологических станций (СЭС). В аварийном состоянии находилось 97 поликлиник. Потери медицинского персонала составили 70%.

В г. Свердловске 11 октября 1988 г. ударная волна взрыва на железнодорожной станции распространилась на 10-15 км и вывела из строя 20 больниц и поликлиник.

Санитарно-эпидемиологическая обстановка в зонах катастроф. Неблагоприятные санитарно-гигиенические условия в зонах катастроф, особенно при землетрясении, сильном наводнении, приводят к резкому осложнению санитарно-эпидемической обстановки. При землетрясении в Армении, при наводнении на Южном Сахалине, в Приморском крае и других районах структура потерь среди населения дополнялась инфекционной патологией, в частности желудочно-кишечного характера, простудными и другими заболеваниями.

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙ НА ПОЖАРО-ВЗРЫВООПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ.

Множество разнообразных технологических процессов в промышленности основано на использовании взрывоопасных и обладающих высокой степенью возгораемости веществ.

Объекты, на которых производятся, хранятся, транспортируются пожаро-взрывоопасные продукты или продукты, приобретающие при определенных условиях способность к возгоранию и (или) взрыву, называют пожаро-взрывоопасными объектами (ПВОО).

К ПВОО прежде всего относятся нефтеперерабатывающие заводы, трубопроводы и склады нефтепродуктов, химические предприятия, на которых находятся горючие газы, легковоспламеняющиеся жидкости, цехи приготовления и транспортировки угольной пыли, древесной муки, сахарной пудры, а также лесопильные, деревообрабатывающие, столярные, лесотарные предприятия, железнодорожный и трубопроводный транспорт, несущие на себе наибольшую нагрузку по транспортировке пожаро-взрывоопасных грузов.

Пожар — неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для здоровья и жизни людей.

Скорость горения твердых горючих веществ во многом зависит от их удельной поверхности, т. е. отношения площади поверхности твердого тела к его объему, а также от степени их влажности. Удельная поверхность твердого тела увеличивается при измельчении. Так, в сыпучей массе сахар, мука и др. загораются с трудом, а в пылеобразном состоянии взрываются.

Увеличение влажности материалов снижает скорость их горения. Горение древесины при влажности 70—80% прекращается. В зависимости от условий образования горючей смеси (горючее вещество-окислитель) и скорости горения различают диффузное и кинетическое (взрывное) горение. В первом случае, горючая смесь образуется в процессе горения за счет диффузии кислорода. Во втором случае, горючее вещество и окислитель поступают в зону горения предварительно смешанными. При этом решающее значение имеет скорость горения. Чем она больше, тем серьезнее последствия. В случае кинетического горения, когда продукты его не могут свободно оттекать из зоны горения, происходит резкое нарастание давления и температуры в ограниченном пространстве и, как следствие этого, наступает взрыв.

Возможен и иной процесс осуществления взрыва, при котором импульс воспламенения передается от слоя к слою горючей смеси не диффузией и теплопроводностью, а в виде волны высокого давления, приводящей к нагреву смеси выше температуры воспламенения. Такой режим горения называется детонацией. Давление, возникающее при детонации, во много раз больше, чем при кинетическом (взрывном) горении.

Целый ряд топлив, в основном углеводородов (ацетилен, бутан, метан, пропан, этан, этилен и др.), в газообразном состоянии образуют топливно-воздушные смеси (ТВС), обладающие большой пожаро-взрывоопасностью. Радиус воздействия воздушной ударной волны, возникающей при взрыве ТВС, примерно в 2,5 раза превышает такой же показатель для тринитротолуола.

Особую опасность представляют взрывы, обусловленные резким повышением температуры сжиженных газов и жидкостей с относительно низкой температурой кипения (сжиженный углеводородный газ, метилхлорид, акролеин, акриловая кислота и др.), находящихся в замкнутом объеме (резервуары и т. п.). При этом содержимое из резервуара разбрызгивается и, как правило, воспламеняется, образуя очаг пламени диаметром до нескольких сотен метров, что часто ведет к пожарам.

Пожары на крупных промышленных предприятиях и в населенных пунктах могут быть отдельными и массовыми. Отдельные пожары — это пожары в изолированных зданиях, сооружениях, постройках. Совокупность отдельных пожаров, охватывающих более 25% зданий, называют массовыми пожарами.

На распространение пожара в населенном пункте оказывают влияние степень огнестойкости зданий, метеорологические условия, характер местности и, особенно, расстояние между зданиями (плотность застройки). Так, например, вероятность распространения огня при расстояниях между зданиями в 90 м и более равна нулю, 30 м — 13%, 15 м — 50%. В населенных пунктах с деревянными постройками при сильном ветре уже через 30—40 мин. из отдельных очагов могут возникать участки сплошных пожаров. Медленнее происходит развитие пожаров в населенных пунктах с каменными зданиями.

Особо благоприятные условия для развития пожаров могут привести к возникновению особого вида устойчивого пожара, охватывающего в городах более 90% зданий, и называемого огненным смерчем. Он характеризуется наличием восходящих потоков сильно нагретых газов, а также притоком с периферии воздушных масс с ураганной скоростью (50—100 км/ч). При таком ветре разрушаются здания, вырываются с корнями деревья и т. д. При пожарах в хорошо вентилируемых зданиях концентрация дыма и окиси углерода не представляет серьезной опасности для человека. Пожары в административных зданиях и жилых домах сопровождаются выделением ядовитого дыма, особенно при горении пластических масс и синтетических материалов.

Основными поражающими факторами аварий на ПВОО являются:

- воздушная ударная волна;
- осколочные поля, создаваемые летящими осколками технологического оборудования (обломками разрушенных сооружений, вторичными снарядами и т. п.);
- тепловое излучение пожаров;
- действие ядовитых веществ, образующихся в результате катастрофы (пожары, аварии на химических заводах и др.).

Величина потерь среди населения при пожарах и взрывах колеблется в больших пределах и может достигать многих сотен и даже тысяч человек. Основными причинами, определяющими число потерь при пожарах и взрывах, являются:

- масштабы пожара или мощность взрыва;
- характер и плотность застройки в населенных пунктах;
- огнестойкость зданий и сооружений;
- метеорологические условия (скорость ветра, осадки и т. п.);
- время суток;
- плотность населения в зоне действия поражающих факторов и др.

Особенно большими потери могут быть при массовом скоплении людей в закрытых помещениях (театры, гостиницы и т. п.).

При взрывах в замкнутых пространствах (шахты, производственные здания и т. п.), почти у всех находящихся там людей возможны ожоги, площадь которых, примерно у половины, составит от 20 до 60% поверхности тела, а у остальных — меньшей площади.

Термические поражения кожных покровов будут сочетаться с ожогами верхних дыхательных путей у 25%, и у 12% — с механическими травмами.

Кроме того, примерно у 60% поражённых — возможны отравления продуктами горения.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что при взрывах в замкнутых пространствах практически у всех пострадавших могут быть комбинированные поражения в различных сочетаниях, как следствие действия поражающих факторов, присущих этим авариям.

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАВОДНЕНИЙ.

Наводнения наряду с землетрясениями, войнами, эпидемиями и пожарами числятся в истории многих народов одним из величайших бедствий. Человеческие жертвы при этих стихийных бедствиях могут достигать десятков и сотен тысяч. Так, при наводнении 1887 года в провинции Хэнань (Китай) погибло более 900 тыс. человек.

Наводнением называют временное затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный урон, наносит ущерб здоровью населения и приводит к гибели людей.

Среди других стихийных бедствий в нашей стране наводнения по частоте, площади распространения и по суммарному среднегодовому материальному ущербу занимают первое место. А по человеческим жертвам они уступают только землетрясениям.

Повышение уровня воды в водоеме, ведущее к затоплению территории, происходит по следующим причинам:

- сезонное таяние снежного покрова;
- таяние ледников и снежного покрова в горах;
- интенсивные дожди;
- заторы и зажоры;
- ветровые нагоны воды;
- разрушения плотин и других гидротехнических сооружений (аварии на гидродинамически опасных объектах).

Наводнения, вызванные сезонным, обычно весенним, таянием снегов периодически наблюдаются на большинстве рек Европейской части Российской Федерации и Западной Сибири. Такие наводнения принято называть половодьем.

Заторы и зажоры периодически повторяются на большинстве рек Российской Федерации.

Зажорами называют скопление рыхлого губчатого (шуга) и мелкого битого льда в русле реки, стесняющее ее течение и вызывающее подъем уровня воды. Они наблюдаются в начале зимы во время формирования ледяного покрова.

Заторы бывают в конце зимы и весной при вскрытии рек и разрушении ледяного покрова. Они представляют собой скопление льда в русле реки, стесняющее течение и вызывающее подъем уровня воды.

Наибольшие подъемы уровня воды отмечаются на крупных реках, таких как Енисей, Томь.

Ветровые нагоны воды случаются на больших озерах и водохранилищах, а также в морских устьях крупных рек.

На величину нагонного уровня воды оказывают влияние: скорость, направление и длина разгона ветра, средняя глубина, площадь, конфигурация водоема и др.

В том случае, когда в результате ветрового нагона образуются высокие уровни воды, при которых возможно затопление территории, он становится опасным стихийным явлением. Так, например, в 1970 г. на побережье Бенгальского залива нагонная волна превысила 10 м, при этом погибло более 500 тыс. человек.

В зависимости от масштабов затопления и наносимого суммарного материального ущерба Наводнения подразделяют на 4 группы:

- 1-я группа — низкие наводнения;
- 2-я группа — высокие наводнения;
- 3-я группа — выдающиеся наводнения;
- 4-я группа — катастрофические наводнения.

Низкие наводнения наблюдаются на равнинных реках. Повторяемость их — один раз в 5—10 лет. Они характеризуются сравнительно небольшой площадью затопления и незначительным материальным ущербом. Такие наводнения обычно не несут угрозы жизни и здоровью людей.

Высокие наводнения происходят один раз в 20—25 лет. Сопровождаются затоплением значительных участков речных долин. Наносят ощутимый материальный ущерб. При наводнениях этой группы появляется угроза здоровью и жизни людей, что обуславливает необходимость частичной эвакуации населения.

При выдающихся наводнениях затопление распространяется на целые речные бассейны, начинается затопление населенных пунктов. Парализуется хозяйственная деятельность. Возникает угроза массовых потерь среди населения и необходимость эвакуации значительной его части. Выдающиеся наводнения повторяются один раз в 50—100 лет.

Катастрофические наводнения случаются не чаще 1 раза в 100—200 лет, вызывают затопление огромных площадей, полностью парализуют хозяйственную и производственную деятельность. Эти наводнения приводят к значительному материальному ущербу и большим потерям среди населения.

Наводнения вследствие аварий на гидродинамически опасных объектах отличаются рядом особенностей и требуют отдельной характеристики.

Гидродинамически опасным объектом (ГОО) называют сооружение или естественное образование, создающее разницу уровней воды до (верхний бьеф) и после (нижний бьеф) него.

К ГОО относятся искусственные и естественные плотины, гидроузлы, запруды.

Важнейшей особенностью наводнения при авариях на ГОО является образование волны прорыва.

Волной прорыва называют волну, образующуюся в нижнем бьефе в результате стремительного падения воды из верхнего бьефа при прорыве ГОО. Волна прорыва — основной поражающий фактор аварий на ГОО.

Главные параметры волны прорыва (высота, ширина и скорость движения) зависят от размеров прорыва (место повреждения ГОО).

На скорость распространения и высоту волны прорыва оказывает существенное влияние также характер местности, по которой она движется. На равнинах скорость ее движения не превышает 25 км/час, а в горах может достигать 100 км/час. Лесные массивы, возвышенности, овраги и т. п. снижают скорость движения и высоту волны прорыва.

Помимо поражающих факторов, характерных для других наводнений (утопления, механические травмы, переохлаждение), при авариях на ГОО на людей действуют факторы, обусловленные кинетической энергией волны прорыва. Механические повреждения различной тяжести могут быть следствием:

— непосредственного динамического воздействия на тело человека волны прорыва;

— травмирующего действия обломков зданий и сооружений, разрушаемых волной прорыва;

— повреждающего действия различных предметов, вовлекаемых в движение волной прорыва.

Величина и структура потерь среди населения при наводнениях могут изменяться в зависимости от плотности населения в зоне затопления, времени суток, скорости движения и высоты волны прорыва, температуры воды и др.

При авариях на ГОО общие потери населения, находящегося в зоне действия волны прорыва, могут достигать ночью 90%, а днем — 60%. Из числа общих потерь безвозвратные составляют — ночью 75%, днем — 40%, а санитарные — 25% и 60% соответственно.

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗОН РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПРИ АВАРИЯХ НА РАДИАЦИОННО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ.

В природе существует некоторое количество химических элементов, ядра атомов которых самопроизвольно превращаются в ядра других элементов. Эти превращения сопровождаются излучением, которое назвали ионизирующим излучением, а само явление распада ядер — радиоактивностью. Радиоактивность и сопровождающие её ионизирующие излучения — вечно существующие явления. Зарождение и развитие жизни на земле происходило в присутствии естественного радиационного фона.

Естественный радиационный фон образуют космические лучи и радиоактивные элементы, содержащиеся в горных породах, атмосфере, воде, пище, растениях и живых организмах.

К ионизирующим излучениям относятся:

— альфа-излучение, состоящее из альфа-частиц (ядра гелия);

— бета-излучение, представляющее собой поток электронов или позитронов;

— гамма-излучение, фотонное (электромагнитное) излучение, по своей природе и свойствам не отличается от рентгеновских лучей.

Альфа-излучения не способны проникнуть через наружный (роговой) слой кожи и не представляют опасности для человека до тех пор, пока вещества, испускающие альфа-частицы не попадут внутрь организма.

У бета-частицы проникающая способность в тканях организма чуть больше (1—2 см). Бета-излучения опасны для человека, особенно при попадании радиоактивных веществ на кожу или внутрь организма.

Гамма-излучение обладает сравнительно небольшой ионизирующей активностью, но в силу очень высокой проникающей способности представляет большую опасность для человека.

Проникающая радиация (ионизирующие излучения) представляет большую опасность для здоровья и жизни людей. В больших дозах она вызывает серьёзные поражения тканей организма, а в малых — онкологические заболевания. Она также, провоцирует генетические дефекты, которые могут проявляться не только у детей и внуков, но и у более отдаленных потомков человека, подвергшегося облучению.

Источники радиации:

Природным источником облучения населения земного шара является радон. Радон высвобождается повсеместно из земной коры, а также с природным газом и водой. В плохо вентилируемых помещениях концентрации радона могут быть в 8 раз выше, чем в наружном воздухе. Радон попадает в организм с вдыхаемым воздухом и, по мнению специалистов, является одной из основных причин рака легких.

Наиболее значимыми из техногенных (созданных человеком) источников радиации являются энергетические ядерные установки. А также, используемые в медицинских целях источники радиации для диагностики, лечения, и строительные материалы (гранит, пемза и др.).

Ядерные энергетические установки и другие объекты экономики, при авариях и разрушениях которых могут произойти массовые радиационные поражения людей, животных и растений, называют радиационно опасными объектами (РОО).

К РОО относятся атомные станции (атомные электростанции, атомные станции теплоснабжения, атомные энерготехнологические станции), предприятия ядерного топливного цикла и др.

В зоне радиоактивного загрязнения поражение организма происходит путём:

- внешнего облучения от радиоактивного облака;
- внутреннего облучения вследствие вдыхания радиоактивных веществ;
- употребления загрязнённых продуктов питания и воды.

При авариях на атомных электростанциях значительную опасность представляет йод-131, поступающий в организм с вдыхаемым воздухом, а также с загрязнёнными пищевыми продуктами и водой. Этот радиоактивный изотоп йода, попадая из крови в щитовидную железу, накапливается в ней. Создается опасность интенсивного облучения этой весьма чувствительной к радиации эндокринной железы.

В зависимости от складывающейся радиационной обстановки, проводятся следующие мероприятия по защите населения от возможных последствий аварии на РОО:

- ограничение пребывания населения на открытой местности путем временного укрытия в убежищах и домах с герметизацией жилых и служебных помещений (отключение вентиляции, не имеющей фильтров,

плотное закрытие окон, дверей, вентиляционных отверстий и дымоходов), на время рассеивания радиоактивных веществ в воздухе;

— предупреждение накопления радиоактивного йода в щитовидной железе (йодная профилактика) приемом внутрь лекарственных препаратов стабильного йода (йодистый калий, 5% йодная настойка). При этом необходимо помнить, что наибольший (100—90%-ный) защитный эффект достигается тогда, когда эти профилактические средства применяются заблаговременно или одновременно с ингаляционным поступлением радиоактивного йода в организм;

— эвакуация населения в безопасные в радиационном отношении районы, осуществляемая при высоких мощностях доз излучения, требующих соблюдения режима радиационной защиты в течение длительного времени, а также тогда, когда используемые противорадиационные укрытия не обладают достаточно надежными защитными свойствами;

— исключение или ограничение потребления загрязненных пищевых продуктов;

— санитарная обработка при обнаружении или предположении загрязнения кожи, с последующим радиометрическим контролем. При необходимости обработку повторяют до прекращения снижения загрязнения;

— простейшая обработка поверхностно загрязненных продуктов питания (обмывание, удаление поверхностного слоя);

— защита органов дыхания подручными средствами (носовые платки, полотенца, ватно-марлевые повязки), лучше увлажненными;

— перевод сельскохозяйственных животных на незагрязненные пастбища или фуражные корма;

— дезактивация загрязненной местности;

— соблюдение населением правил личной гигиены: максимально ограничить время пребывания на открытой местности; тщательно мыть обувь и вытряхивать одежду перед входом в помещения; не пить воду из открытых водных источников и не купаться в них; не принимать пищу и не курить, не собирать фрукты, ягоды, грибы на загрязненной территории и др.

В тех случаях, когда в силу каких-либо обстоятельств защитные мероприятия выполняются не в полном объеме, потери среди населения будут определяться:

— величиной, продолжительностью и изотопным составом аварийного выброса продуктов ядерного деления;

— метеорологическими условиями (скорость и направление ветра, осадки и др.) в момент аварии и в ходе формирования радиоактивного следа на местности;

— расстоянием от аварийного объекта до мест проживания населения;

— плотностью населения в зонах радиоактивного загрязнения;

— защитными свойствами зданий, сооружений, жилых домов и иных мест укрытия людей и др.

Ранние эффекты облучения — острая лучевая болезнь, локальные (местные) лучевые поражения (лучевые ожоги кожи и слизистых оболочек, возникающие вследствие отложения на них радиоактивных веществ),

наиболее вероятны у людей, находящихся вблизи аварийного объекта. Особенно велика опасность острых радиационных поражений у персонала РОО, а также личного состава аварийно-спасательных формирований, работающего непосредственно у аварийной установки.

Не исключается возможность комбинированного поражения людей вблизи места аварии, вследствие сопутствующих аварии пожаров и (или) взрывов. При этом острые радиационные поражения могут сочетаться с ожогами и (или) механическими травмами.

Острое или хроническое облучение населения в малых дозах (менее 0,5 Зв) может привести к отдаленным эффектам облучения. К ним относятся: катаракта, преждевременное старение, злокачественные опухоли, генетические дефекты — врожденные уродства и нарушения у потомков облученных лиц.

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОЧАГОВ ПОРАЖЕНИЯ АВАРИЙНЫМИ ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

В промышленности и сельском хозяйстве широко используются десятки тысяч различных химических соединений.

Химические вещества или соединения, применяемые в народнохозяйственных целях, которые при сбросе на поверхность земли или выбросе в атмосферу способны вызвать массовые поражения людей, животных и растений, называют Аварийными химически опасными веществами (АХОВ)

К ним относят акрилонитрил, аммиак, бромистый метил, мышьяковистый водород, окислы азота, сероводород, сероуглерод, сернистый ангидрид, синильную кислоту, фосген, фосфор треххлористый, хлор, хлористый метил, этиленоксид и др.

Объект народного хозяйства, при аварии на котором или при разрушении которого могут произойти массовые поражения людей, животных и растений АХОВ, называют химически опасным объектом (ХОО). На территории Российской Федерации число ХОО превышает 3 тысячи.

К ХОО относятся заводы по производству СДЯВ и азотных удобрений, нефтехимические заводы, предприятия отраслей, использующих АХОВ (целлюлозно-бумажной, текстильной, металлургической, пищевой, мясомолочной и т. д.).

Особую опасность представляет железнодорожный транспорт, испытывающий наибольшую нагрузку по транспортировке СДЯВ. Так, например, в стране ежемесячно перевозится около 60 тыс. тонн сжиженного хлора.

АХОВ хранятся и транспортируются в специальных герметически закрытых резервуарах, танках, цистернах и др. При этом в зависимости от условий хранения АХОВ может быть в газообразном, жидком и твердом агрегатном состоянии. При аварии выброс газообразного вещества ведет к

очень быстрому заражению воздуха. При разливе жидкого АХОВ на подстилающую поверхность (земля, бетонное или другое покрытие) происходит его испарение, скорость которого определяется летучестью вещества (способность переходить в газообразное состояние) и метеорологическими условиями (температура воздуха, скорость ветра и др.) на момент аварии. Скорость испарения АХОВ может в значительной мере увеличиваться при пожарах. При взрывах твердые и жидкие вещества распыляются в воздухе, образуя твердые (дым) и жидкие (туман) аэрозоли. Все АХОВ, заражающие воздух в том или ином агрегатном состоянии, проникают в организм через органы дыхания (ингаляционные поражения). Многие могут вызвать поражения путем проникновения через незащищенные кожные покровы, а так же через рот при употреблении зараженной воды или пищи. Массовые ингаляционные поражения наиболее вероятны при авариях на ХОО.

Из физико-химических свойств, определяющих поражающее действие АХОВ, особенно важны следующие: летучесть, температура кипения, плотность, растворимость.

Температура кипения — температура, при которой давление пара над жидкостью равно внешнему (атмосферному) давлению. Температура кипения является косвенным показателем летучести вещества и характеризует продолжительность его поражающего действия.

Имеющие высокую температуру кипения АХОВ, поражающее действие которых превышает один час, называют стойкими.

Вещества с низкой температурой кипения, обладающие высокой летучестью и непродолжительным поражающим действием (минуты, десятки минут), называют нестойкими. Разумеется, определение стойкости АХОВ по одной лишь температуре кипения является ориентировочным, поскольку на время испарения вещества, а, следовательно, и на продолжительность его поражающего действия будут оказывать влияние и такие факторы, как количество АХОВ, метеорологические условия (скорость ветра, степень вертикальной устойчивости воздуха и др.).

Одной из важнейших характеристик АХОВ является их токсичность, то есть свойство химического вещества в малом количестве вызывать патологические изменения в организме. При авариях на ХОО может происходить выброс нескольких АХОВ. Кроме того, не исключается заражение воздуха ядовитыми веществами, образующимися, например, при пожарах. При одновременном действии на организм нескольких ядов токсический эффект может быть усилен (синергизм) или ослаблен (антагонизм).

В зависимости от токсического действия на организм АХОВ подразделяют на следующие группы.

1. Вещества с преимущественно удушающими свойствами:
 - а) с выраженным прижигающим эффектом (хлор, оксихлорид фосфора и др.);
 - б) со слабым прижигающим эффектом (фосген, хлорид серы и др.).
2. Вещества преимущественно общеядовитого действия:

а) яды крови (мышьяковистый водород, окись углерода, сернистый ангидрид);

б) тканевые яды (цианиды, динитрофенол, этиленхлоргидрин).

3. Вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием — акрило-нитрил, окислы азота, сероводород.

4. Нейротропные яды — фосфорорганические соединения, сероуглерод.

5. Вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием — аммиак.

6. Метаболические яды:

а) с алкилирующей активностью (бромистый метил, этиленоксид);

б) яды изменяющие обмен веществ (диоксин).

Основными особенностями АХОВ являются:

1. Способность переноситься по направлению ветра на большие расстояния (десятки километров) и вызывать поражения людей на значительном удалении от места аварии;

2. Объёмность поражающего действия, заключающаяся в том, что заражённый АХОВ воздух способен проникать в негерметизированные помещения, создавая опасность поражения находящихся в них людей;

3. Большое разнообразие АХОВ, что затрудняет, если не исключает, возможность создания фильтрующего противогаза, обеспечивающего защиту от всех этих веществ;

4. Способность многих АХОВ вызывать поражение не только в результате непосредственного действия на человека, но и через заражённую воду, пищевые продукты, окружающие предметы.

Облако АХОВ передвигается по направлению ветра, образуя зону заражения.

Зона заражения — территория непосредственного воздействия (место сброса) АХОВ, а также местность, в пределах которой распространилось облако АХОВ с поражающими концентрациями.

Территория, в пределах которой в результате воздействия сильно действующих ядовитых веществ произошли массовые поражения людей, животных и растений, называют очагом поражения (ОП) АХОВ.

В медико-тактическом отношении все ОП АХОВ характеризуются:

— внезапностью и массовостью поражений;

— наличием комбинированных поражений (интоксикация АХОВ + ожог; интоксикация АХОВ + травма и др.);

— заражённостью внешней среды.

Каждый вид очага поражения АХОВ имеет свои особенности, которые необходимо учитывать при организации медицинской помощи поражённому населению.

Для быстроедействующих очагов характерно:

— одномоментное (минуты, десятки минут) поражение большого количества людей;

— преобладание тяжёлых поражений;

— быстрое течение интоксикации;

— дефицит времени у органов здравоохранения для изменения существенной организации работы и приведения ее в соответствие с возникшей обстановкой;

— необходимость оказания эффективной медицинской помощи в очаге и на этапах медицинской эвакуации в оптимальные сроки; немедленная эвакуация поражённых лиц из очага поражения.

Особенностями медленнодействующих очагов являются:

— постепенное, на протяжении нескольких часов, появление признаков поражения;

— необходимость проведения мероприятий по активному выявлению пораженных среди населения;

— наличие некоторого (несколько часов) резерва времени для корректировки плана деятельности здравоохранения с учетом сложившейся обстановки;

— возможность эвакуации поражённых лиц из очага несколькими рейсами по мере их выявления.

В стойких очагах продолжительное время (более 1 часа) сохраняется опасность поражения. Она существует еще некоторое время и после выхода из очага за счет десорбции АХОВ с одежды или в результате контакта с зараженным транспортом, различным имуществом. Поэтому, находясь в очаге поражения, все должны пользоваться индивидуальными средствами защиты и в кратчайшие сроки провести частичную санитарную обработку и дегазацию.

Медицинский персонал, контактирующий с поражёнными лицами, не прошедшими полной санитарной обработки, работает в противогазах и средствах защиты кожи, а по завершении работы также подвергается полной санитарной обработке.

Величина и структура потерь зависит от многих факторов: количества, физико-химических и токсических свойств АХОВ, масштабов зоны заражения, плотности населения в зоне заражения, условий нахождения людей (в простейших укрытиях, зданиях или убежищах), наличия средств индивидуальной защиты, умения ими пользоваться и др.

Надежность средств коллективной защиты обеспечивают только убежища. Потери среди людей, находящихся без противогазов на открытой местности, могут достигать 90—100%, а в простейших укрытиях и зданиях — 50%.

При 100% обеспеченности противогазами потери среди людей, находящихся на открытой местности вследствие несвоевременного использования или неисправности противогаза могут достигать 10%. Наличие противогазов и своевременное их применение в простейших укрытиях и зданиях снижает потери до 4—5%. Ожидаемая структура потерь в очагах поражения АХОВ:

— поражения легкой степени — 25%

— поражения средней тяжести и тяжелые — 40%

— поражения со смертельным исходом — 35%.

При авариях на ХОО поражения АХОВ следует ожидать у 60—65% пострадавших, травматические повреждения — у 25%, ожоги — у 15%. При этом у 5% пострадавших поражения могут быть комбинированными (поражение АХОВ + травма, поражение АХОВ + ожог и т. д.).

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКИХ ОЧАГОВ

В ряду медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций значительное место занимает появление зараженных территорий, инфицированных районов и эпидемических очагов. В районах стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций эпидемическим очагом следует считать территорию, на которой в определенных границах времени и пространства произошли заболевания людей инфекционными болезнями, возникшие за короткий срок и принявшие массовый характер с угрозой дальнейшего распространения.

Эпидемические очаги имеют следующие характерные особенности:

— массовое заражение людей и формирование множественных очагов за счет активизации механизмов передачи возбудителей инфекций;

— отсутствие защиты населения от контакта с заразными больными в связи с несвоевременной изоляцией инфекционных больных;

Причинами, определяющими возникновение эпидемических очагов, могут быть:

— разрушение коммунальных объектов (системы водоснабжения, канализации, отопления и др.);

— резкое ухудшение санитарно-гигиенического состояния территории за счет разрушения химических, нефтеперерабатывающих и других промышленных предприятий, наличия трупов людей и животных, разлагающихся продуктов животного и растительного происхождения;

— массовое размножение грызунов, появление эпизоотии среди них и активизация природных очагов;

— интенсивные миграции организованных и неорганизованных контингентов людей;

— повышение восприимчивости людей к инфекции;

— нарушение работы санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений, ранее располагавшихся в зоне катастрофы.

В результате серьезных нарушений условий быта и жизни населения в районах катастроф резко обостряется эпидемическая ситуация по кишечным инфекциям, в том числе по брюшному тифу, паратифам, вирусным гепатитам, дизентерии и сальмонеллезам. К числу потенциальных эпидемических болезней в районах разрушений могут быть отнесены холера, природно-очаговые и другие заболевания.

Скученность людей (в палаточных городках, землянках и др.) будет способствовать интенсивному распространению респираторных инфекций. Особую опасность в этом отношении представляют менингококковая

инфекция, вирусная пневмония, дифтерия, геморрагические лихорадки и некоторые другие инфекции.

При стрессовых состояниях восприимчивость к инфекции повышается, т. к. снижается иммунологический статус, особенно у детей.

Второй учебный вопрос.

«Первая помощь. Юридические основы прав и обязанностей спасателей при ее оказании».

Начиная излагать вопрос, преподаватель говорит: -

Организация экстренной медицинской помощи в ЧС тесно связана с фазностью развития процессов в районе бедствия. Так, в период **фазы изоляции**, длящейся от нескольких минут до нескольких часов, первая медицинская помощь может оказываться только самими пострадавшими в порядке само- и взаимопомощи. Исходя из этого, очевидно, что первостепенное значение имеет подготовка населения к адекватному поведению и оказанию ПМП при катастрофах.

Использование пострадавшим населением при оказании первой медицинской помощи табельных медицинских средств, как правило, исключается. Поэтому население надо обучать оказанию первой медицинской помощи подручными средствами. Только прибывающие в очаг ЧС аварийно-спасательные формирования начинают оказание ПМП с использованием табельных средств спасения пострадавших.

Состав и численность медицинских сил определяется характером и масштабами очага катастрофы, предполагаемыми санитарными потерями.

Таким образом, **первая медицинская помощь – это комплекс** простейших медицинских мероприятий, выполняемых на месте поражения или вблизи от него (в очаге) в порядке само- и взаимопомощи, личным составом аварийно-спасательных формирований с использованием подручных и (или) табельных медицинских средств с целью устранения дальнейшего воздействия поражающего фактора, спасения жизни пострадавшим, снижению и предупреждению развития тяжелых осложнений.

Основная цель первой медицинской помощи – спасение жизни пострадавшего, устранение продолжающегося воздействия поражающего фактора и быстрая эвакуация пострадавшего из зоны поражения.

Основной принцип – оказать помощь наибольшему числу пострадавших с использованием простых, но весьма важных приемов для сохранения и поддержания жизни пострадавших до поступления их в лечебные учреждения.

Рациональное планирование и организация эффективной медицинской помощи пострадавшим во многом зависит от правильного определения масштабов предполагаемых или совершившихся чрезвычайных ситуаций.

Оптимальным сроком оказания ПМП (первой медицинской помощи) является 30 минут после получения травмы. При некоторых состояниях (остановка дыхания, обильное кровотечение) это время значительно сокращается.

Для медицинской службы наиболее весомым показателем масштабов бедствия являются количество раненых и больных и структура поражений.

Конкретные мероприятия ПМП зависят от поражающих факторов, действующих при ЧС, и полученных людьми повреждений.

При прочих равных условиях, при массовых поражениях предпочтение в очередности оказания медицинской помощи отдается детям и беременным женщинам.

Объем и виды медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

Приступая к освещению этого вопроса, преподаватель говорит, что при ЧС в очагах массового поражения оказываются следующие виды медицинской помощи (5 видов):

- первая помощь;
- доврачебная помощь;
- первая врачебная помощь;
- квалифицированная медицинская помощь;
- специализированная медицинская помощь.

Первая помощь – вид медицинской помощи, включающий комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых непосредственно на месте поражения или вблизи него в порядке само- и взаимопомощи, а также участниками аварийно-спасательных работ с использованием табельных и подручных средств. Включает в себя мероприятия по прекращению воздействия факторов, способных утяжелить состояние пораженных (больших) или привести к смертельному исходу, устранение явлений, непосредственно угрожающих их жизни (кровотечения, асфиксия и др.), проведение мероприятий по предупреждению осложнений и обеспечению эвакуации пораженных (больных) без существенного ухудшения их состояния.

Доврачебная помощь – без медицинской помощи, являющейся дополнением к первой медицинской помощи. Имеет своей целью устранение и предупреждение расстройств (кровотечения, асфиксии, судорог и др.), угрожающих жизни пораженных (больных) и подготовку их к дальнейшей эвакуации. Доврачебная помощь оказывается фельдшером или медицинской сестрой в очаге (зоне) поражения.

Первая врачебная помощь – вид медицинской помощи, включающий комплекс лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами (как правило, на этапе медицинской эвакуации) и направленных на устранение последствий поражений (заболевания), непосредственно угрожающих жизни пораженных (больных), а также профилактику осложнений и подготовку пораженных (больных) при необходимости к дальнейшей эвакуации.

Квалифицированная медицинская помощь – вид медицинской помощи, включающий комплекс исчерпывающих лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами-специалистами различного профиля, в специализированных лечебных учреждениях с использованием специального оснащения, основными видами

специализированной медицинской помощи, оказываемой при различных чрезвычайных ситуациях, является нейрохирургическая, офтальмологическая, травматологическая, токсикологическая, педиатрическая и др.

Специализированная медицинская помощь – вид медицинской помощи, включающий комплекс исчерпывающих лечебно-профилактических мероприятий, выполняемых врачами-специалистами различного профиля в специализированных лечебных учреждениях с использованием специального оснащения.

По данным ВОЗ, 20 из 100 погибших в результате несчастных случаев в мирное время могли быть спасены, если бы медицинскую помощь им оказали своевременно.

При возникновении массовых санитарных потерь невозможно оказать первую медицинскую помощь всем пострадавшим одновременно.

После воздействия поражающих факторов катастрофы до прибытия скорой медицинской помощи первую медицинскую помощь должно оказывать население в порядке само- и взаимопомощи, а также медицинский персонал сохранившихся в зоне катастрофы лечебно-профилактических учреждений. В последующем она дополняется за счет прибывших спасательных подразделений, санитарных дружин, бригад экстренной медицинской помощи.

Первая помощь включает:

- извлечение пострадавших из-под завалов, убежищ, укрытий;
- тушение горячей одежды;
- введение обезболивающих средств при помощи шприц-тюбика;
- устранение асфиксии путем освобождения верхних дыхательных путей от слизи, крови, грунта, возможных инородных тел, придание определенного положения тела (при западении языка, рвоте, обильном носовом кровотечении) и проведении искусственной вентиляции легких (рот в рот, рот в нос, S-образная трубка и др.);
- временную остановку наружного кровотечения всеми доступными средствами: наложение жгута, давящей повязки, пальцевого прижатия магистральных сосудов;
- борьбу с нарушением сердечной деятельности (закрытый массаж сердца);
- наложение асептической повязки на рану и ожоговую поверхность;
- наложение **окклюзионной повязки** при открытом ранении грудной клетки с использованием прорезиненной оболочки ИПП или подручных средств (целлофан, лейкопластырь);
- иммобилизацию поврежденной конечности (обездвиживания – табельные, подручные средства);
- надевание противогаза при нахождении в зараженной местности;
- введение антидотов при поражении отравляющими веществами и АХОВ;
- частичную санитарную обработку;

- прием антибиотиков, сульфаниламидных препаратов, противорвотных средств.

При оказании первой помощи в процессе сортировки выделяются следующие группы пораженных: нуждающиеся в медицинской помощи в зоне бедствия (а также при выносе и вывозе) в первую и вторую очередь и легко пострадавшие.

Доврачебная медицинская помощь оказывается бригадами экстренной медицинской помощи (БЭДМП). В состав такой бригады входит 4 человека: старшая медсестра, медсестра, водитель и санитар. Бригада оснащена медицинским, санитарно-хозяйственным и специальным имуществом. Медицинское имущество рассчитано на оказание помощи 50 пострадавшим.

В дополнение к первой медицинской помощи **доврачебная помощь предусматривает:**

- устранение асфиксии (туалет полости рта и носоглотки, при необходимости введение воздуховода, ингаляция кислорода, искусственная вентиляция легких ручным дыхательным аппаратом);
- контроль за правильностью и целесообразностью наложения жгута при продолжающемся кровотечении;
- наложение и исправление неправильности наложенных повязок;
- введение обезболивающих средств;
- улучшение транспортной иммобилизации с использованием табельных средств;
- повторное введение антидотов по показаниям;
- дополнительная дегазация открытых участков кожи и прилегающих к ним участков одежды;
- обогревание пораженных при низкой температуре воздуха, горячее питье (при отсутствии ранения в живот) в зимнее время;
- по показаниям – введение симптоматических сердечно-сосудистых средств и препаратов, стимулирующих дыхание.

Приступая к оказанию первой медицинской помощи при комбинированном поражении, надо определить последовательность отдельных ее приемов. **СНАЧАЛА ВЫПОЛНЯЮТ ТЕ ПРИЕМЫ, ОТ КОТОРЫХ ЗАВИСИТ СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНИ ПОРАЖЕННОГО, ИЛИ ТЕ, БЕЗ КОТОРЫХ НЕВОЗМОЖНО ВЫПОЛНИТЬ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПРИЕМЫ ПЕРВОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ.** Так, при открытом переломе бедра и наличии артериального кровотечения сначала надо остановить опасное для жизни кровотечение, затем на рану наложить стерильную повязку и только потом приступить к иммобилизации конечности.

Все приемы первой медицинской помощи должны быть щадящими. Грубые вмешательства могут повредить пострадавшему и ухудшить его состояние. Если первую медицинскую помощь оказывает не один, а двое или несколько человек, то надо действовать слаженно. В этом случае один из оказывающих помощь должен быть старшим и руководить выполнением всех приемов.

Таким образом, свои действия спасателям и всей медицинской службе при ЧС приходится осуществлять в крайне неблагоприятной обстановке. при наличии большого количества пострадавших, нуждающихся в оказании разнообразной и многопрофильной медицинской помощи, в первые часы после происшествия нет необходимого количества специалистов, не все лечебные учреждения приспособлены к одномоментному приему значительного числа раненых и больных с тяжелыми комбинированными поражениями.

Важной задачей медицинской службы будет определение масштабов чрезвычайной ситуации, ориентировочного числа пострадавших, определение объема медицинской помощи в очагах санитарных потерь.

Оказание медицинской помощи осложнено значительными разрушениями жилищ, водопровода, канализации, многочисленных пожаров, завалов, большого числа трупов, полного и частичного выхода из строя лечебно-профилактических учреждений, недостатка медицинского персонала, образования значительных участков местности, зараженных радиоактивными и отравляющими веществами или возбудителями инфекционных болезней.

Чрезвычайные ситуации требуют не только экстренных мер по их ликвидации, но и, главное, знаний и умений каждого четко и осмысленно действовать в них.

Юридические основы прав и обязанностей спасателя при оказании первой помощи»

Юридическая сторона оказания первой медицинской помощи. В уголовном праве поступки людей выражаются действием или бездействием.

Действие противоправно, если оно противоречит указанному в норме общепринятому правилу поведения, а бездействие противоправно в случаях, если закон предписывает действовать определенным образом в соответствующих ситуациях. Несколько статей Уголовного кодекса РФ, введенного ФЗ от 13.06.96 № 63 прямо предусматривает ответственность за неоказание помощи. Так, в ст. 125 УК РФ – *«Оставление в опасности»*, предусматривается ответственность за *«заведомое оставление без помощи лица, находящегося в опасном для жизни и здоровья состоянии и лишенного возможности принять меры к самосохранению по малолетству, старости, болезни или вследствие своей беспомощности, в случае, 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»*.

В отдельную 124 статью в ныне действующем УК выделено *«неоказание помощи больному»*. Под этим понимается *«неоказание помощи больному без уважительных причин, обязанным ее оказывать в соответствии с законом или со специальным правилом, если это повлекло по неосторожности причинение средней тяжести вреда здоровью больного»*.

В ФЗ от 22.08.95 № 151 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя» в статье № 27 «ОБЯЗАННОСТИ СПАСАТЕЛЯ» говорится – активно вести поиск пострадавших, принимать меры по их спасению, оказывать им первую медицинскую и др. виды помощи. Обязанности спасателей профессиональных аварийно-спасательных служб определяются соответствующими уставами, наставлениями и являются составной частью трудового договора (контроля).

Последние два десятилетия прошлого века характеризовались для общества РФ не только социальными и экономическими потрясениями, но также тяжелыми антропогенными и природными катаклизмами, которые сопровождалась значительным материальным ущербом и огромными человеческими жертвами.

В связи с этим в 1990 году был создан Российский корпус спасателей на правах Государственного комитета. В дальнейшем на базе ГКЧС (Государственный комитет по ЧС) было образовано МЧС России.

Самым мобильным и высокоорганизованным звеном РСЧС является поисково-спасательный отряд (ПСО), основное назначение которого состоит в организации и оперативном проведении поисково-спасательных работ (ПСР) с целью оказания помощи пострадавшим.

В Законе РФ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» отмечено:

- «Спасатель – это гражданин, подготовленный и аттестованный на проведение поисково-спасательных работ».

Кроме того:

Спасатель – это сильный, смелый, здоровый, настойчивый человек.

Спасатель – это грамотный, всесторонне подготовленный, хорошо экипированный, ответственный человек.

Спасатель – это добрый, отзывчивый, бескорыстный, честный человек.

Спасатель – это человек, который всегда готов прийти на помощь, предотвратить беду.

Главной задачей спасателей при ликвидации последствий ЧС является спасение жизни людей и оказание им своевременной помощи.

Права спасателей – ст. 25 Закона РФ.

В ходе проведения работ по ликвидации ЧС спасатели имеют право на:

- полную и достоверную информацию, необходимую для выполнения ими своих обязанностей;

- беспрепятственный проход на территорию и производственные объекты организаций, в жилые помещения для проведения работ по ликвидации ЧС;

- использование для спасения людей и в случае крайней необходимости в порядке, установленном законодательством РФ, средств связи, транспорта, имущества и иных материальных средств организаций, находящихся в зонах ЧС.

В ходе проведения работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций спасатели подчиняются только руководителям аварийно-спасательных

служб, аварийно-спасательных формирований, в составе которых проводят указанные работы.

Спасатели обязаны – ст. 27 Закона РФ:

- быть в готовности к участию в проведении работ по ликвидации ЧС, совершенствовать свою физическую, специальную, медицинскую, психологическую подготовку;
- активно вести поиск пострадавших, принимать меры по их спасению, оказывать им первую медицинскую и другие виды помощи;
- разъяснять гражданам правила безопасного поведения в целях недопущения чрезвычайных ситуаций и порядок действий в случае их возникновения;
- неукоснительно соблюдать технологию проведения аварийно-спасательных работ.

Ответственность спасателей – 35.

Спасатели, виновные в неисполнении обязанностей, возложенных на них трудовым договором (контрактом), умышленном причинении при проведении работ по ликвидации ЧС вреда здоровью спасаемых граждан, нанесением ущерба природной среде, материальным и культурным ценностям несут дисциплинарную, административную, гражданско-правовую или уголовную ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Требования к уровню профессиональной подготовки спасателей.

Многообразие условий работы и ситуаций, возникающих при ликвидации последствий различных ЧС предъявляет повышенные требования к уровню профессиональной подготовки спасателей.

Спасатель должен уметь:

- подготавливать к работе и эксплуатировать средства проведения радиационной и химической разведки, средства связи, оповещения, оказания медицинской помощи;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;
- определять наличие поражающих факторов и возможные пути (варианты) развития ЧС;
- рационально обезопасить свою работу;
- проводить поиск пострадавших с использованием как подручных средств, так и специальной техники;
- извлекать пострадавших из очага поражения и транспортировать их в безопасное место;
- оказывать первую помощь пострадавшим;
- оказывать самопомощь;
- выполнять поисково-спасательные и аварийно-восстановительные работы в условиях практически любых ЧС природного и антропогенного характера;
- ориентироваться на местности;
- выживать в различных ЧС;

- организовывать эвакуацию пострадавших и населения из опасной зоны;
- методики и приемы определения состояния пострадавших и сложности травм;
- приемы оказания первой медицинской помощи;
- приемы оказания самопомощи и самоспасения;
- основы выживания в неблагоприятных условиях;

Медицинская сортировка и эвакуация пострадавших в ЧС

Начиная изложение данного вопроса, преподаватель дает определение медицинской сортировки.

Медицинская сортировка – это метод распределения пострадавших на группы по принципу нуждаемости в лечебно-профилактических учреждениях и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретных условий обстановки.

Цель сортировки заключается в обеспечении пострадавших своевременным оказанием медицинской помощи и рациональной эвакуации в ситуациях, когда количество нуждающихся в медицинской помощи (или эвакуации) превышает возможность местного (территориального) здравоохранения.

Своевременной помощь считается лишь тогда, когда она спасает жизнь пострадавшему и предупреждает развитие опасных осложнений.

Задачи сортировки

Задачами сортировки являются определение объема и прогноза медицинской помощи, количества пораженных, которым она должна быть оказана и исключение выполнений сложных медицинских вмешательств у пораженных, нуждающихся только в услугах медицинской сестры, и выбор тех, у которых возможно предупредить смертельные исходы и обеспечить выздоровление.

Время и место проведения сортировки

Медицинская сортировка является конкретным, непрерывным, повторяющимся и преемственным процессом при оказании пострадавшим всех видов медицинской помощи. Она производится, начиная с момента оказания первой медицинской помощи, в районе катастрофы, в догоспитальный период – за пределами зоны поражения и при поступлении в лечебные учреждения для получения полного объема медицинской помощи и лечения до окончательного исхода (в ближайших территориальных, региональных и других лечебных учреждениях, во всех функциональных подразделениях).

Виды медицинской сортировки

В зависимости от решаемых задач принято целесообразным выделение внутрипунктового и эвакуационно-транспортного вида медицинской сортировки.

Внутрипунктовая сортировка пострадавших проводится с целью распределения их по группам в зависимости от степени опасности для окружающих, характера и тяжести поражения, для установления необходимости оказания медицинской помощи и ее очередности, а также определения функционального подразделения формирования или лечебного учреждения, где она должна быть оказана.

Эвакуационно-транспортная сортировка проводится с целью распределения пострадавших на однообразные группы по очередности эвакуации, по виду транспортировки (машины скорой помощи, приспособленные и неприспособленные автомобили, железнодорожный, авиационный, водный и другой транспорт), определения расположения пострадавших на средствах эвакуации (лежа, сидя, на первом, втором, третьем ярусе) определения пункта следования, эвакуационного предназначения, при этом учитывается состояние, степень тяжести пострадавших, локализация и характер травмы.

Основные сортировочный признаки

В основе сортировки учитываются опасность для окружающих, лечебный и эвакуационный признак.

Опасность для окружающих определяет степень нуждаемости пострадавших в санитарной (специальной) обработке или изоляции. Опасность для окружающих возможна в связи с наличием инфекционного заболевания, состояния психомоторного возбуждения, с заражением стойкого типа АХОВ. В зависимости от этого пострадавших распределяют на группы:

- нуждающиеся в специальной (санитарной) частичной или полной обработке (направляются в санитарный пропускник при наличии заражения или загрязнения РВ, стойкими АХОВ, грунтовой пылью);
- подлежащих временной изоляции (инфекционной, психоневрологической);
- не нуждающихся в специальной (санитарной) частичной или полной обработке и изоляции.

Лечебный признак – степень нуждаемости пораженных в медицинской помощи, очередности и месте ее оказания.

Эвакуационный признак – необходимость, очередность эвакуации, вид транспорта и положение пострадавшего на транспорте. Исходя из этого признака, пострадавших распределяют по группам:

- подлежащие эвакуации в другие территориальные, региональные лечебные учреждения или центры с учетом эвакуационного предназначения, очередности, способа эвакуации (лежа, сидя), вида транспорта;

- подлежащих оставлению в данном лечебном учреждении или формировании (по тяжести состояния) временно или до окончания исхода;
- подлежащих возвращению по месту жительства (расселения) населения для амбулаторно-поликлинического лечения или медицинского наблюдения.

Характеристика фаз в процессе оказания медицинской помощи пострадавшим при катастрофах

Изоляция

Характеризуется одномоментностью возникновения большого количества пораженных, слабой защищенностью или полной незащищенностью населения в очаге катастрофы, отсутствием оказания «организованной» медицинской помощи (оказание первой медицинской помощи в порядке само- и взаимопомощи). В зависимости от вида катастрофы, ее масштабов, времени года и суток, подготовленности спасательных служб длительность данного периода может составлять минуты или часы (при взрыве на железнодорожной станции Арзамас-1 он продолжался 1,5 часа, при взрыве продуктопровода в Башкирии – 2 часа, при землетрясении в Армении – 12 часов).

Спасение

Начинается с прибытия в район катастрофы сил и средств, предназначенных для розыска пораженных, извлечению их из труднодоступных мест, проведения сортировки и оказания им медицинской помощи, выяснения масштабов катастрофы, достаточности медицинской помощи и своевременности ее оказания наиболее тяжело пострадавшим, выделение раненых, подлежащих срочной эвакуации в пункт оказания медицинской помощи (ПОМП). Длительность периода составляет от нескольких часов (Арзамас – 1, Башкирия) до нескольких суток (Армения). Эффективность медико-спасательных работ определяется не только количеством извлеченных (эвакуированных) и числом лиц, которым оказана медицинская помощь, но и конечным результатом (числом выживших, частотой осложнений и т. д.), характером. Высокий процент смертельных исходов непосредственно в очаге поражения.

Все спасательные формирования должны быть заблаговременно подготовленными для оказания на месте происшествия первой медицинской помощи для поддержания жизни (восстановления проходимости дыхательных путей, проведение искусственного дыхания, остановка кровотечения, придание определенного положения пострадавшему, обезболивание, иммобилизация).

Восстановление

В этот период проводится плановое лечение и реабилитация пострадавших, длительность которого составляет несколько месяцев.

Медицинская сортировка на догоспитальном этапе

На догоспитальном этапе в зависимости от обстановки в зоне катастрофы выполняются первая медицинская помощь в порядке само- и взаимопомощи, доврачебная и неотложная первая врачебная помощь (бригады скорой медицинской помощи и врачебно-сестринские бригады из ближайших лечебных учреждений).

При отсутствии заражения местности эти виды медицинской помощи выполняются в местах сбора (сосредоточения) пораженных, непосредственно в очаге массовых потерь. При наличии заражения АХОВ или загрязнения РВ и отсутствии средств защиты они выполняются за пределами опасной зоны.

При оказании помощи выделяются следующие пределы пораженных:

- нуждающиеся в срочной медицинской помощи на месте (наличие горячей одежды, наружного кровотечения, шока, асфиксии, судорог, коллапса, потери сознания, травматической ампутации конечности, открытых переломов, эвентерации, открытого пневмоторакса и др.);
- нуждающихся в оказании медицинской помощи после освобождения из завалов (нахождение частей тела под конструкцией разрушенного здания), задержка в оказании им помощи может утяжелить состояние, но не создает непосредственную угрозу жизни;
- нуждающиеся в выносе или вывозе в ближайшее лечебное учреждение в первую очередь (пораженные, которым была оказана медицинская помощь в первую очередь) и во вторую очередь, - все остальные пораженные;
- легкопострадавшие (ходячие) следуют самостоятельно или с посторонней помощью.

Последовательность проведения медицинской сортировки пораженных при катастрофах:

1. Вначале применяется выборочный метод сортировки с целью выявить пораженных, опасных для окружающих, затем путем беглого обзора выявить наиболее нуждающихся в медицинской помощи (наличие кровотечения, асфиксии, судорожного состояния, дети, роженицы и др.).

2. После выполнения выборочного метода и оказания возможной медицинской помощи медицинский персонал переходит к последовательному «конвейерному» осмотру оставшихся пораженных, при этом необходимо, по возможности, быстро рассредоточить пораженных по функциональным подразделениям лечебно-профилактических учреждений.

3. При внешнем осмотре пораженного и его опросе определяются локализация и характер травмы (локальная, множественная, сочетанная,

бередящее поражение, степень тяжести состояния (наличие или отсутствие сознания, ступор, кома, реакция зрачков на свет, пульс, дыхание, цвет кожных покровов, возможность самостоятельного передвижения) и характер необходимой медицинской помощи, врачебно-сестринские бригады, медицинские отряды, лечебно-профилактическое учреждение или порядок дальнейшей эвакуации.

4. Для ходячих пораженных создается сортировочная бригада в составе врача, медицинской сестры и регистратора. Оптимальный состав врачебной сортировочной бригады для носилочных пораженных состоит из врача, фельдшера (медицинской сестры), двух регистраторов и звена носильщиков.

5. Работа сортировочной бригады для носилочных пораженных организуется в два этапа: последовательного обхода рядов в сочетании с выборочным методом (выявлением при первичном осмотре пораженных, нуждающихся в первоочередном внимании врача). Одновременно бригада осматривает двух пораженных: у одного из них находится врач, медицинская сестра и регистратор, а у другого – фельдшер (медицинская сестра) и регистратор. Приняв сортировочное решение по первому пораженному, врач переходит ко второму, получает от фельдшера информацию о пострадавшем, при необходимости дополняет эти сведения личным осмотром для определения диагноза и прогноза. Затем, приняв сортировочное решение по второму пораженному, врач переходит к третьему, получает от медицинской сестры информацию о его состоянии. Фельдшер с регистратором в это время переходит к четвертому пораженному и т. д. Звено носильщиков реализует решение врача в соответствии с сортировочной маркой.

Сортировочные группы

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-ая группа** – пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями. Прогноз исхода неблагоприятный. Они нуждаются в уходе и лечении, направленном на облегчении страданий. Эвакуации не подлежат;

- **2-ая группа** – пораженные с тяжелыми повреждениями, сопровождающимися нарастающим расстройством жизненных функций организма, для устройства которых необходимо провести срочные лечебные мероприятия. К этой группе относятся примерно 20-25 % пораженных. Прогноз состояния сомнительный. 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 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-ая группа** – пораженные с повреждениями легкой и средней степени 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-ая 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.

Таблица № 1

Виды медицинской помощи

Вид медицинской помощи	Кто оказывает	Срок
V. Специализированная медицинская помощь	инфекционист; нейрохирург; офтальмолог	любой
IV. Квалифицированная медицинская помощь	хирург; терапевт; педиатр	до 8-12 часов
III. Первая врачебная помощь	врач общей квалификации	до 3-6 часов
II. Доврачебная помощь	фельдшер; медсестра	в течение 30 минут – 1 часа
I. Первая помощь	спасатель; санитарные дружины; санитар; самопомощь; взаимопомощь	в течение 30 минут

Третий учебный вопрос.

«Основы анатомии и физиологии человека».

Анатомия человека (от греч. *aná* — вверх и *tomé* — режу) — раздел биологии, изучающий морфологию человеческого организма, его систем и органов. Предметом изучения анатомии человека являются форма и строение, происхождение и развитие человеческого организма. Анатомия изучает организм человека по системам. Соответственно она состоит из разделов. Например, учение о костной системе — остеология; учение о нервной системе — неврология и т.д.

Физиология (от греч.— природа и — знание) — наука о закономерностях функционирования и регуляции биологических систем разного уровня организации, о пределах нормы жизненных процессов и болезненных отклонений от неё. Физиология подразделяется на общую и частную. Общая физиология изучает закономерности деятельности возбудимых тканей, законы их раздражения, возбуждения и т. д. Частная физиология изучает жизнепроявления различных органов и их взаимодействие в системных организациях целого организма. Физиология включает также в себя такие разделы, как сравнительная физиология, физиология труда, спорта, авиационная и космическая физиология, клиническая физиология и др. Функциональные изменения организма при болезненных процессах изучает патологическая физиология.

Зная физиологические и анатомические особенности организма школьника, учитель сможет правильно организовать учебный процесс, а изучение гигиенической роли факторов внешней среды поможет учителю укрепить здоровье детей.

Изучение анатомо-физиологических особенностей организма младшего школьника позволяет познать исторический процесс становления и преобразования форм и функций развивающегося организма.

ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

Анатомией человека называется наука, изучающая форму и строение человеческого организма и составляющих его органов и систем. Анатомия тесно связана с физиологией – наукой о жизнедеятельности организма. Обе эти науки рассматривают один и тот же объект с разных позиций: анатомия – с точки зрения формы, организации человеческого организма, а физиология – с точки зрения его функции, происходящих в нем процессов. Взаимно дополняя одна другую, указанные науки позволяют составить правильное объективное представление о форме, строении и жизнедеятельности человеческого организма.

Анатомия и физиология являются фундаментом медицинской науки. Знание их основ необходимо санитарному инструктору для наиболее полного усвоения соответствующих разделов программы обучения и правильных, умелых действий по оказанию медицинской помощи раненым и больным в различных условиях обстановки.

Клетки и ткани

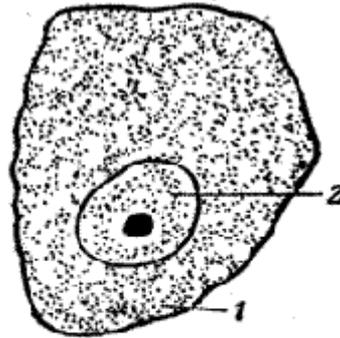


Рис. 1. Клетка:
 1 — цитоплазма, 2 — ядро клетки
 (с ядром внутри)

Организм человека состоит из отдельных структур – систем органов, органов, тканей и клеток, объединенных в единое целое. Основой строения организма является клетка (рис 1). Размеры ее очень малы, рассмотреть клетку можно только с помощью микроскопа – светового или электронного. При этом первый позволяет изучить общее строение клетки, а второй – ее тонкие структурные механизмы. Клетка состоит из оболочки, цитоплазмы, ядра и органоидов. Цитоплазма представляет собой полужидкую массу, питающую ядро.

В организме человека клетки существуют только в составе тканей. Различают четыре основных типа тканей: пограничные ткани, или эпителиальные; ткани внутренней среды организма, или соединительные; мышечные ткани; ткани нервной системы.

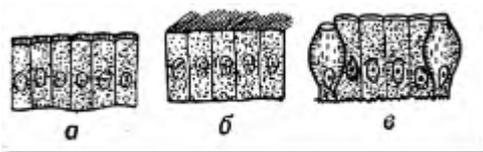


Рис. 2. Эпителий:

а - цилиндрический; б - мерцательный; в – железистый

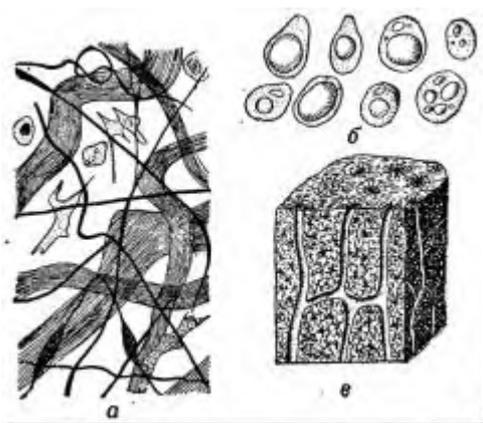


Рис. 3. Соединительная ткань:

а – рыхлая волокнистая соединительная ткань; б – клетки жировой ткани (капли жира в середине клеток); в – костная ткань

Пограничные, или эпителиальные, (рис. 2) ткани располагаются на поверхностях, граничащих с внешней средой (кожа, дыхательные пути), а также выстилают стенки полых органов (желудка, кишечника) и замкнутых полостей тела. Из эпителиальных клеток образуются железы. Основными функциями эпителиальных тканей являются покровная и секреторная. Эпителиальные клетки по форме делятся на плоские, цилиндрические, мерцательные и железистые.

Ткани внутренней среды, или соединительные, (рис. 3) не имеют прямой связи с внешней средой, различны по своим свойствам и объединены в одну группу на основе общности развития. К соединительным относятся ткани, выполняющие трофическую (питательную), защитную функции (кровь, лимфа, кроветворные ткани, жировая ткань) и функцию опоры (волокнистые соединительные и скелетные ткани).

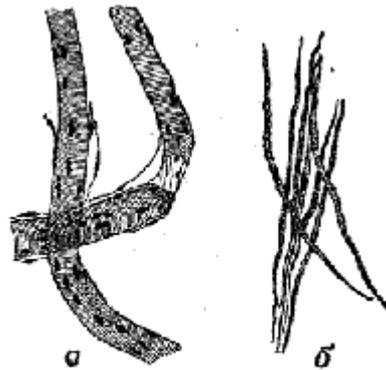


Рис. 4. Мышечная ткань.
а – поперечнополосатая мышечная ткань;
б – скелетная мышечная ткань (по строению желудка)

Скелетные ткани, в свою очередь, делятся на три вида – хрящевую, костную и дентин. Костная ткань – самая твердая и крепкая (после эмали зуба) ткань во всем организме. Она во много раз превосходит по прочности железо и гранит. Промежуточное вещество костной ткани пропитано солями извести. *Ткани сократимые (мышечные)* (рис. 4) состоят из клеток, способных сокращаться

Различают гладкую мускулатуру, состоящую из веретеновидных или зубчатых клеток, которые сокращаются медленно; скелетную, или поперечнополосатую мускулатуру, состоящую из длинных волокон с поперечной исчерченностью, и мускулатуру сердца, представленную ветвящимися волокнами. Гладкая мускулатура находится в стенках кровеносных сосудов и внутренних органов. Она функционирует непроизвольно, т.е. независимо от воли человека. Скелетная мускулатура сокращается произвольно в зависимости от желания человека. Сердечная мышца не подчиняется воле человека и работает, не переставая, от первого в жизни сокращения до последнего.

Ткани нервной системы (рис.5) представлены нервными клетками и вспомогательными элементами – нейроглией. Нервная клетка снабжена отростками двоякого типа – одни несут раздражение от воспринимающих аппаратов к телу клетки, другие проводят нервный импульс (ответ на раздражение, команду и т.д.). Нервная клетка со всеми отростками и конечными разветвлениями называется нейроном. Из нервных клеток состоит головной и спинной мозг, отростки нервных клеток образуют нервные стволы.

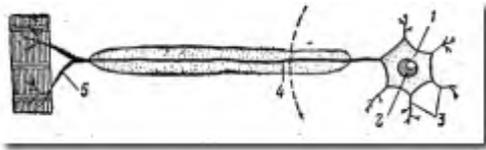


Рис. 5. Клетка нервной ткани:

1 – протоплазма нервной клетки; 2 – ядро; 3 – короткие отростки;
4 – главный отросток, участвующий в образовании нерва; 5 – нервное окончание, входящее в мышечное волокно

Определенные сочетания различных тканей образуют органы человека. Орган является относительно целостным образованием, имеющим свою определенную, присущую только ему форму, строение, функцию и положение в организме. Совокупность органов, объединенных выполнением общей функции, составляет систему органов.

Различают следующие системы органов: опоры и движения, пищеварения, дыхания, кровообращения (или сердечно-сосудистую систему) и кроветворения, выделения и половую систему (часто объединяются под названием мочеполовой системы), эндокринную систему, систему органов чувств и нервную систему.

В организме существует тесная связь между отдельными органами и системами. Организм – единое целое. Его целостность достигается благодаря деятельности нервной системы, которая пронизывает своими разветвлениями все органы и ткани тела и руководит всеми процессами, протекающими в организме.

Система органов движения

Органы, служащие для приспособления организма к окружающей среде с помощью движения, составляют аппарат движения, который состоит из рычагов движения – костей (костная система), их соединений (суставов и связок) и приводящих их в движение мышц (мышечная система).

Скелет

Кости, соединенные между собой с помощью соединительной хрящевой и костной ткани, образуют скелет (рис.6). Скелет выполняет ряд функций, имеющих важное значение для организма. Он является опорой организма – к различным частям скелета прикрепляются мягкие ткани и органы. С помощью скелета осуществляется движение человека. Скелет

осуществляет также защиту важнейших органов и систем: позвоночник защищает спинной мозг; череп защищает головной мозг; грудная клетка защищает жизненно важные органы грудной полости – сердце, легкие; таз защищает внутренние половые органы и мочевой пузырь.

Скелет выполняет и биологическую функцию, участвуя в обмене веществ, особенно в минеральном, а также в кроветворении.

По строению и форме кости делят на трубчатые (например, плечевая, бедренная), губчатые (позвонки, мелкие кости стопы), плоские (кости черепа), объемные кости (кости запястья и кости предплюсны) и смешанные. Кость состоит из костных пластинок, объединенных в более крупные элементы – перекладины. Из них складывается костное вещество – компактное или губчатое, в зависимости от плотности расположения перекладин.

Строение кости тесно связано с выполняемой ею функцией. В тех костях (или их частях), которые выполняют преимущественно функцию опоры и движения, преобладает компактное вещество. В тех же участках кости, где при большом объеме должны быть обеспечены прочность и легкость, преобладает губчатое вещество.

Трубчатые кости построены из губчатого и компактного вещества, по форме напоминают трубку, внутри которой имеется костномозговая полость (Рис.7). Они выполняют функцию рычагов движения. У трубчатой кости различают два конца, которые называют эпифизами (верхний и нижний), а также тело, или диафиз. Эпифизы состоят преимущественно из губчатого вещества. В его ячейках находится красный костный мозг. Диафиз построен из компактного вещества, внутри него имеется костномозговая полость. Она заполнена желтым костным мозгом.

К трубчатым костям относятся плечевая кость, бедренная кость, кости предплечья и голени (длинные трубчатые кости), фаланги пальцев кисти и стопы (короткие трубчатые кости). Губчатые кости – ребра, грудина, позвонки, запястье и др. – состоят преимущественно из губчатого вещества покрытого тонким слоем компактного.

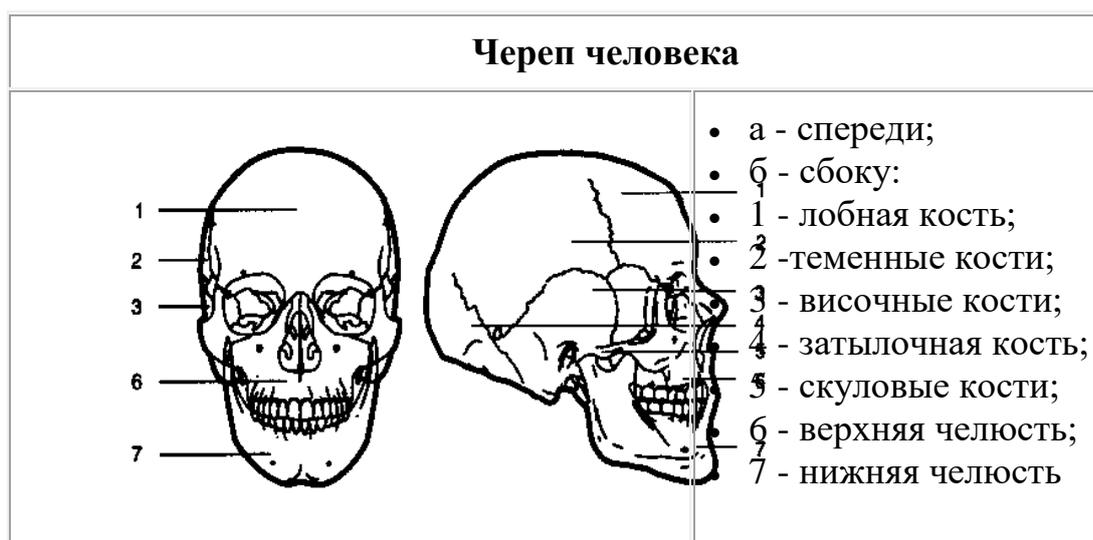
Плоские кости состоят из двух костных пластинок, между которыми расположено губчатое вещество. Плоскими костями являются лопатка, тазовые кости, ребра, грудина. Они имеют небольшую толщину, с преобладанием ширины и длины. У объемных костей все размеры примерно одинаковы. Такими костями являются кости запястья и предплюсны. К смешанным костям относятся кости, состоящие из нескольких частей, например, позвонки.

Все внутренние пространства кости – костномозговой канал трубчатых костей, костные ячейки губчатых и плоских костей, а также суставных утолщений трубчатых костей – заполнены костным мозгом. В полости трубчатых костей находится желтый костный мозг. В ячейках губчатого костного вещества содержится красный костный мозг. Костный мозг является органом кроветворения и биологической защиты организма. Снаружи кость покрыта тонкой соединительно-тканной пленкой –

надкостницей. Надкостница богата нервами и сосудами. Клетки надкостницы, усиленно размножаясь, обеспечивают рост кости в толщину.

Скелет головы (череп) (рис. 8) состоит из двух отделов - мозгового и лицевого черепа.

В мозговом черепе различают свод, или крышу, и основание. К костям мозгового черепа относят лобную кость, расположенную в передней части черепа, две теменные кости, затылочную, клиновидную (основную), две височные и решетчатую кости. Свод черепа образован лобной, затылочной и теменными костями, плотно соединенными между собой. В затылочной кости имеется отверстие, через которое полость черепа соединяется со спинномозговым каналом. Здесь спинной мозг переходит в головной мозг. Височные кости образуют часть боковых стенок и основания черепа, а также содержат в себе органы слуха и равновесия.



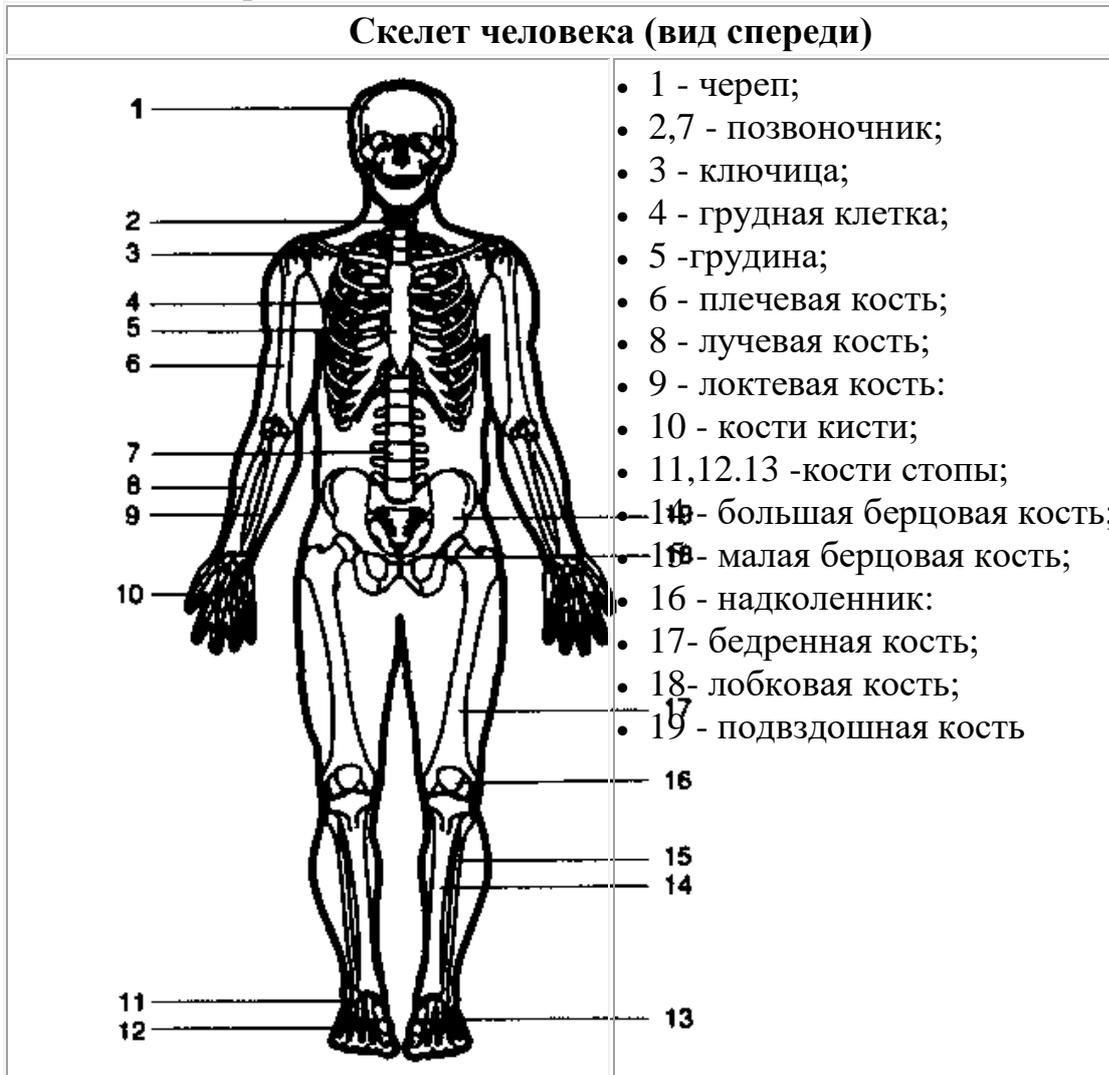
Все кости мозгового черепа, кроме теменной, участвуют в образовании основания черепа. Мозговая часть черепа служит вместилищем головного мозга и связанных с ним органов чувств, обеспечивая защиту этих структур от различного рода повреждений.

Лицевой череп служит костным вместилищем для органов чувств (зрения, обоняния), а также начальных отделов пищеварительной (полость рта) и дыхательной (полость носа) систем. Он образован парными костями – верхней челюстью, нижней носовой раковиной, нёбной, скуловой, носовой, слезной костями и непарными – сошником, нижней челюстью и подъязычной костью. Верхняя и нижняя челюсти участвуют в работе жевательного аппарата; верхняя челюсть вместе с нёбной, слезной и другими костями участвуют в образовании глазниц, полости носа и наружного носа, а также перегородки между полостями носа и рта (твердое нёбо).

Сошник входит в состав костной перегородки носа. Нижняя носовая раковина (парная) прикрепляется своим верхним краем к боковой стенке носовой полости и отделяет средний носовой ход от нижнего. Носовая кость (также парная) образует спинку носа. Прочная скуловая кость соединяет скуловые отростки лобной, височной и верхнечелюстной костей и способствует этим укреплению костей лицевого черепа. Верхняя челюсть,

клиновидная, решетчатая и лобная кости содержат большие воздухоносные пазухи, соединяющиеся с полостью носа. Пазуха верхней челюсти носит название Гайморова.

Кости черепа соединены между собой прочными неподвижными сочленениями – швами. Единственным подвижным сочленением является парный височно-нижнечелюстной сустав, соединяющий нижнюю челюсть с основанием черепа.



Позвоночник, его отделы.

Позвоночник, или позвоночный столб (рис.9) является опорой тела, защищает находящийся в его канале спинной мозг, участвует в движениях туловища и черепа. Он состоит из отдельных костных сегментов – позвонков, соединенных между собой при помощи межпозвоночных хрящей, или дисков. Каждый позвонок имеет тело, дугу и отростки – непарный остистый и парные поперечные и суставные. Между телом и дугой располагается отверстие позвонка. При наложении позвонков одного на другой позвоночные отверстия образуют позвоночный канал, в котором помещается спинной мозг. Суставные отростки служат для образования межпозвоночных суставов, в которых совершаются движения позвонков и соответственно позвоночника. К поперечным и остистым отросткам

прикрепляются связки и мышцы. В разных отделах позвоночника позвонки имеют различную форму. В связи с этим различают следующие позвонки: шейные (7), грудные (12), поясничные (5), крестцовые (5) и копчиковые (3 – 5). Крестцовые позвонки представляют собой единую, сросшуюся кость (крестцовая кость, крестец). Копчиковые позвонки недоразвиты, также срастаются в единую кость. Все позвонки образуют единый позвоночный столб, скрепленный двумя продольными связками, идущими спереди и сзади позвоночника. Межпозвоночные хрящи и связки придают позвоночному столбу гибкость и эластичность. Развитый мышечный аппарат обеспечивает не только подвижность позвоночника в достаточно широком объеме, но и его прочность.

Позвоночник имеет изгибы, которые в грудной части и в крестце направлены выпуклостью назад (кифозы), а в шейном и поясничной – выпуклостью вперед (лордозы). Изгибы смягчают толчки и сотрясения, возникающие при движении человека.

Грудная клетка образована ребрами, которые сзади соединены с грудными позвонками, а спереди – с грудной костью, или грудиной. Ребра представляют собой узкие изогнутые пластинки, преимущественно состоящие из губчатого вещества, а в передней части – из хряща. Всего насчитывается 12 пар ребер. Верхние 7 ребер передними концами соединяются непосредственно с грудиной и называются истинными; 8,9 и 10-я пары ребер присоединяются своими хрящами к хрящу предыдущего ребра и называются ложными, а 11-я и 12-я пары ребер передними концами лежат свободно в мышцах брюшной стенки и называются колеблющимися. На верхней поверхности I ребра имеется небольшая бороздка, в которой располагается подключичная артерия. В этом месте возможно ее пальцевое прижатие в целях остановки кровотечения при ранении.

Грудина состоит из трех частей: верхней – рукоятки, средней – тела и нижней – мечевидного отростка. На грудице имеются реберные вырезки, которые служат для соединения с хрящами ребер. Губчатое вещество грудины содержит красный костный мозг.

Грудная клетка содержит жизненно важные органы – сердце, легкие, крупные сосуды. Движения грудной клетки обеспечивают процесс дыхания человека. Ребра расположены от позвоночника наклонно вперед и вниз. При вдохе передние концы их приподнимаются и вместе с грудиной удаляются от позвоночника, вследствие чего грудная клетка расширяется в переднезаднем и поперечном размерах. При выдохе ребра опускаются в прежнее положение.

Позвоночный столб, ребра и грудина составляют скелет туловища. Со скелетом туловища соединен плечевой пояс, состоящий из двух парных костей: ключицы и лопатки.

При различных заболеваниях и ранениях с диагностической целью нередко приходится производить подсчет ребер и позвонков, определять местоположение раны (операционного разреза и др.) по отношению к точным анатомическим ориентирам. Для этого пользуются следующими правилами.

Ребра достаточно легко прощупываются у человека нормального телосложения и питания. При этом I ребро может быть прощупано вблизи его прикрепления к грудины ниже ключицы. Более легко и четко прощупывается II ребро тотчас книзу от середины ключицы. Поэтому при отсчете в качестве ориентира пользуются II ребром, принимая ключицы (условно) за I ребро. На границе тела грудины и основания мечевидного отростка, легко прощупываемой на человеке, с грудиной соединяется хрящевой конец VII ребра. У мужчины сосок расположен обычно в проекции 4 межреберья. Достаточно точным ориентиром может служить лопатка: ее верхний край расположен над верхним краем II ребра, а нижний угол – над верхним краем VII ребра.

Подсчет позвонков ведется по остистым отросткам. В шейном отделе позвоночника отчетливо определяется выступающий остистый отросток VII шейного позвонка. Непосредственно ниже него определяется остистый отросток I грудного позвонка. Прощупывание позвонков облегчается при наклоне вперед. Горизонтальная линия, соединяющая нижние углы лопаток, проходит обычно над остистым отростком VII грудного позвонка. Для отсчета поясничных позвонков пользуются линией, соединяющей верхние точки подвздошных гребней. Она проходит в промежутке между остистыми отростками IV и V поясничных позвонков.

Скелет верхней конечности состоит из двух отделов костей пояса верхней конечности и свободного отдела (рис.10).

Плечевой пояс представлен лопаткой, являющейся плоской костью, и ключицей – трубчатой костью. На лопатке имеется суставная впадина для соединения с плечевой костью. Ключица соединяется с грудиной и лопаткой.

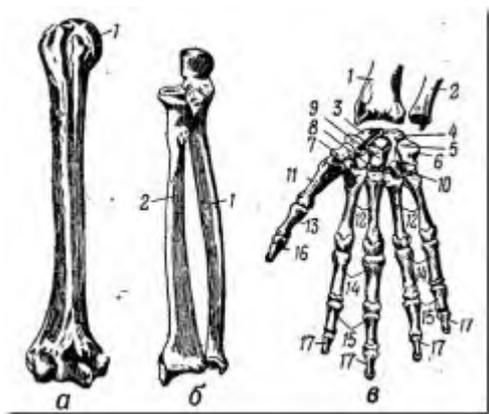


Рис. 10. Кости верхней конечности:

а - плечевая кость: 1 – головка плеча; б – кости предплечья: 1 – локтевая кость; 2 - лучевая кость; в - кости кисти: 1- нижний конец лучевой кости; 2 – то же, локтевой; 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 – восемь костей запястья; 11, 12 – кости пястья; 13, 16 – фаланги 1 пальца (13 – основная, 16 – ногтевая); 14, 15, 17 фаланги остальных пальцев (14 – основные; 15 – средние; 17 – ногтевые)

Плечевая кость является типичной длинной трубчатой костью. Верхний ее конец имеет шарообразную головку, которая соединяется с суставной впадиной лопатки, образуя плечевой сустав. Нижний конец плечевой кости расширен и заканчивается двумя выступами: головкой мыщелка и блоком, которые служат для соединения с костями предплечья. Предплечье образовано локтевой и лучевой костями, при этом последняя расположена кнаружи (со стороны большого пальца).

Локтевая кость в верхнем конце имеет костный выступ – локтевой отросток, ограничивающий сзади локтевой сустав.

К нижним концам костей предплечья примыкают кости кисти, которые разделяются на кости запястья, пясти и кости, входящие в состав пальцев, так называемые фаланги. Запястье состоит из 8 объемных губчатых костей, расположенных в два ряда. Пясть образована пятью короткими трубчатыми костями. Фаланги пальцев представлены короткими трубчатыми костями. Первый палец кисти состоит из двух фаланг, остальные из трех. Кости кисти соединены между собой и с костями предплечья сложными комбинированными суставами, обеспечивающими высокую подвижность кисти и способность выполнять сложные и разнообразные движения.

Скелет нижней конечности также состоит из двух отделов: пояса и свободного отдела.

Тазовый пояс состоит из парной тазовой кости. Обе тазовые кости соединены спереди между собой, образуя лобковый симфиз, а сзади – с крестцом. Они формируют костное кольцо – таз, которое соединяет туловище с нижними конечностями, а также защищает размещающиеся в полости таза внутренние органы. С наружной поверхности тазовых костей имеются глубокие суставные впадины, участвующие в образовании тазобедренного сустава. Скелет свободного отдела нижней конечности состоит из бедренной кости, надколенника, двух костей голени и костей стопы.

Бедренная кость – самая большая и толстая из всех длинных трубчатых костей человека. В верхнем конце она имеет круглую суставную головку, соединяющуюся с тазовой костью. Нижний конец кости утолщен, на нем расположены два мыщелка, участвующие в образовании коленного сустава.

К костям голени относят большеберцовую и малоберцовую кости. Большеберцовая кость расположена с внутренней стороны, а малоберцовая – с наружной (со стороны мизинца). Верхний конец большеберцовой кости имеет два мыщелка для соединения с аналогичными образованиями бедренной кости. На нижнем конце обеих костей голени расположены наружная и внутренняя лодыжки.

Стопа состоит из предплюсны, плюсны и фаланг пальцев. Предплюсна состоит из семи костей, расположенных в два ряда. Наибольшая из них – пяточная кость, выполняющая основную опорную функцию стопы. Плюсна состоит из пяти коротких трубчатых костей, напоминающих пястные кости. Кости пальцев стопы – фаланги – гораздо меньше фаланг пальцев кисти. Первый палец также состоит из двух фаланг, остальные – их трех. Стопа представляет собой дугообразную структуру, обращенную выпуклостью

кверху. Такое строение стопы обусловлено наличием двух типов изгибов – сводов стопы. Изгибы, ориентированные вдоль стопы, называют продольными сводами, а проходящие поперек – поперечными. Сводчатое строение стопы позволяет равномерно распределять нагрузку массы тела на мышцы голени и стопы, смягчать толчки во время ходьбы, бега и прыжков.

Иногда может наблюдаться уплощение свода стопы – плоскостопие. Это болезненное явление, при котором человек испытывает при ходьбе утомление, боли в мышцах голени. Плоскостопие легко устанавливается на основе изучения следа стопы.

При наружном осмотре можно легко обнаружить основные костные выступы верхних и нижних конечностей человека, которые служат важными анатомическими ориентирами. Хорошо доступны и четко определяются при ощупывании наружный и внутренний надмыщелки плечевой кости, расположенные в нижней части плеча. При этом внутренний надмыщелок выражен сильнее наружного. Между ними сзади определяется локтевой отросток локтевой кости.

В области тазового пояса при ощупывании отчетливо определяются гребень подвздошной кости, седалищный бугор, большой вертел бедренной кости. В нижней части бедра, в области коленного сустава, прощупываются мыщелки бедренной кости и надколенник. Последний легко смещается при расслабленной конечности. На всем протяжении голени прощупывается передняя поверхность большеберцовой кости, а в нижней ее части – внутренняя лодыжка. Снаружи в области голеностопного сустава определяется наружная лодыжка малоберцовой кости. Наружная лодыжка уже внутренней и расположена ниже ее на 1,5 – 2 см.

Суставы и их строение

Суставы и их строение (рис.13). Сустав представляет собой подвижное соединение, или сочленение костей. Каждый сустав состоит из суставных поверхностей, сочленяющихся костей, суставной сумки, охватывающей в форме муфты суставные концы костей, и суставной полости, находящейся внутри сумки между костями. Суставные поверхности покрыты гладким хрящом, облегчающим их скольжение при движениях в суставе. Хрящ обладает также эластичностью и смягчает толчки. Формы суставных поверхностей костей, участвующих в образовании сустава, соответствуют одна другой: к выпуклой поверхности прилегает вогнутая и наоборот.

Суставная сумка окружает суставную полость герметически. Она прочно соединена с сочленяющимися костями по краю их суставных поверхностей. Внутренняя оболочка суставной сумки выделяет в полость сустава липкую густую жидкость, служащую смазкой, уменьшающей трение между суставными поверхностями. Суставная полость представляет собой закрытое щелевое пространство, заполненное описанной выше жидкостью.

В некоторых суставах внутри суставной полости имеются внутрисуставные хрящи – диски или мениски (коленный сустав). Сустав укреплен прочными связками и сухожилиями прилегающих к нему мышц.

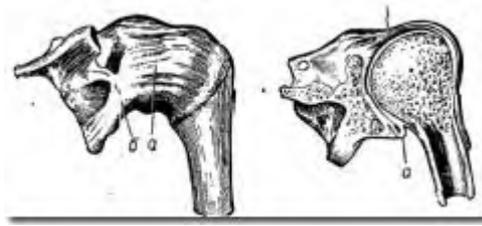


Рис. 14. Плечевой сустав:

а – суставная сумка; б – связки

Основными суставами верхней конечности являются плечевой (рис.14), локтевой и лучезапястный суставы, нижней конечности – тазобедренный, коленный и голеностопный.

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

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

Мышечная система

Скелетная мускулатура состоит из поперечнополосатой мышечной ткани. Пучки поперечнополосатых волокон, связанные между собой соединительной тканью, образуют тело мышцы, или мышечное брюшко. По концам мышечного брюшка соединительнотканые прослойки переходят в сухожильную часть мышцы. Сухожилие состоит из плотной соединительной ткани, посредством его мышца прикрепляется к кости. Важнейшее свойство мышечной ткани – сократимость. Под влиянием нервного импульса, передающегося из центральной нервной системы, мышца сокращается. При этом происходит ее укорочение и сближение двух точек, к которым она прикреплена. Одна из этих точек является неподвижной или зафиксированной в таком положении. К ней притягивается подвижная точка. На этом принципе основаны работа мышц и движение различных частей тела. По форме различают мышцы длинные, короткие и широкие. Длинные мышцы встречаются главным образом на конечностях. Короткие мышцы соединяют отдельные позвонки и располагаются в глубоких слоях мышц

спины. Широкие мышцы располагаются преимущественно на туловище. Их сухожилия расширены и называются сухожильным растяжением, или апоневрозом.

По выполняемой функции мышцы подразделяют на сгибатели и разгибатели, приводящие и отводящие, вращающие кнутри и кнаружи, суживающие и расширяющие. Мышцы, действующие во взаимно противоположных направлениях, называют антагонистами. По расположению различают поверхностные и глубокие, наружные и внутренние мышцы. Мышцы человеческого тела многочисленны. По расположению в определенных частях человеческого тела различают:

- 1) мышцы головы;
- 2) мышцы шеи;
- 3) мышцы туловища;
- 4) мышцы верхней конечности;
- 5) мышцы нижней конечности.

Мышцы головы, в свою очередь, подразделяют на мимические и жевательные. Мимические мышцы располагаются, в основном, вокруг отверстий на черепе. Различают следующие группы мимических мышц: мышцы крыши черепа, мышцы глаза, мышцы носа, мышцы уха, мышцы рта. Мимические мышцы обеспечивают внешнее проявление тех или иных эмоций человека: смех, гнев, улыбку и т.д.

Жевательные мышцы действуют на височно-нижнечелюстной сустав и участвуют в акте жевания.

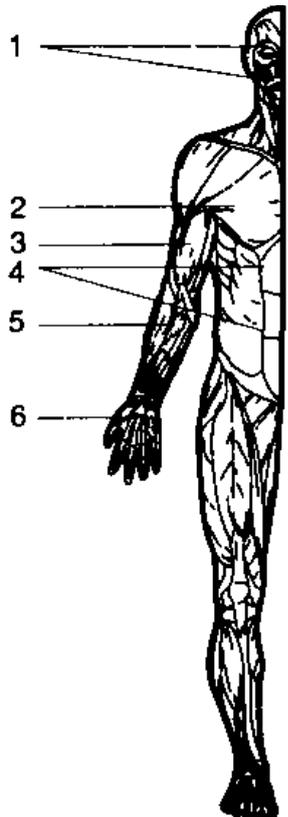
Мышцы шеи разделяют на поверхностные и глубокие. Одной из наиболее значимых мышц является грудино-ключично-сосцевидная мышца. Она идет от грудины и ключицы до височной кости и легко прощупывается в боковой области шеи, что часто используется в качестве ориентира.

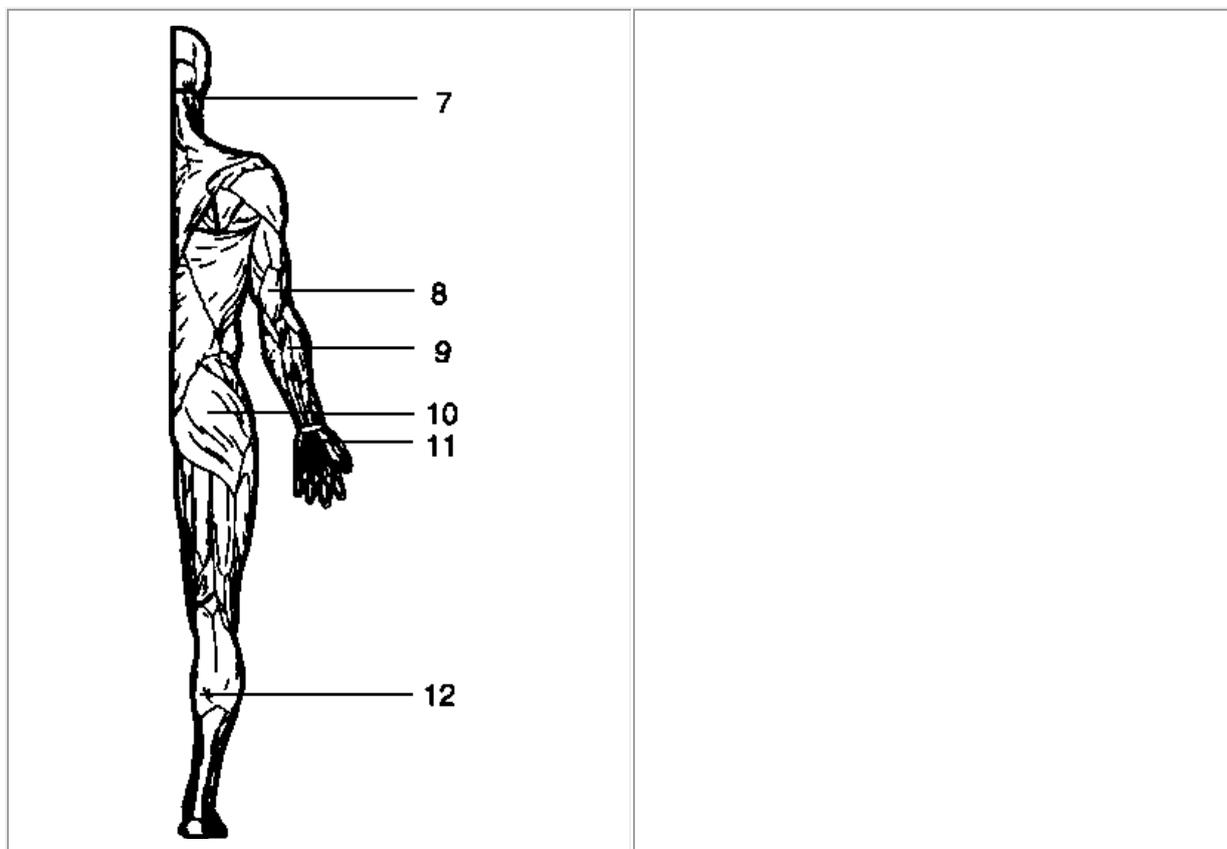
Мышцы туловища подразделяют на мышцы спины, груди и живота; к мышцам туловища также относят диафрагму. Мышцы спины по расположению разделяют на поверхностные и глубокие.

Поверхностные мышцы спины - трапециевидная мышца, широчайшая мышца спины, ромбовидная мышца, мышца, поднимающая лопатку. Все эти мышцы, начинаясь от остистых отростков позвонков, прикрепляются на плечевом поясе и плече. Они расположены в два слоя, поверхностный слой образован трапециевидной и широчайшей мышцами спины. При сокращении мышцы осуществляют различные движения плечевого пояса.

Глубокие мышцы спины – мышца, выпрямляющая позвоночник, и целый ряд коротких мышц. Они обеспечивают движения позвоночного столба, поддержание осанки и изгибов позвоночника.

Мышцы груди подразделяют на мышцы, относящиеся к верхней конечности, и мышцы, прикрепляющиеся к ребрам. К этой группе мышц относятся: большая и малая грудные мышцы. Большая грудная мышца начинается от ключицы, передней поверхности грудины, хрящей II – VII ребер и прямой мышцы живота. Она прикрепляется к плечевой кости, при сокращении приводит руку к туловищу, поворачивает ее внутрь, поднимает руку вперед. К ребрам прикрепляются наружные и внутренние межреберные мышцы, а также мышцы, поднимающие ребра.

Мышцы тела человека:	
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 - "мимические" мышцы: • 2 - большая грудная мышца: • 3 - двуглавая мышца; • 4 - мышцы брюшного пресса; • 5,9 - мышцы предплечья: • 6,11 - мышцы кисти: • 7 - мышцы затылка: • 9 - трехглавая мышца: • 10 - ягодичная мышца: • 12 - икроножная мышца



Диафрагма, или грудобрюшная преграда, - плоская тонкая, куполообразно изогнутая кверху мышца. Мышечные волокна ее начинаются по всей окружности нижнего отверстия грудной клетки. Диафрагма отделяет грудную полость от брюшной. При сокращении в момент вдоха диафрагма уплощается и увеличивается объем грудной полости. К дыхательным мышцам относят межреберные мышцы и мышцы, поднимающие ребра. Наружные межреберные мышцы и мышцы, поднимающие ребра, при сокращении производят поднятие ребер и расширение грудной клетки в переднезаднем и поперечном направлениях, обеспечивая вдох. Внутренние межреберные мышцы участвуют в обеспечении выдоха.

Мышцы живота расположены между нижней окружностью грудной клетки и верхним краем таза, образуют стенки брюшной полости. К ним относятся наружная косая мышца живота, внутренняя косая мышца живота, поперечная мышца живота, прямая мышца живота и др. Эти мышцы образуют брюшной пресс, они суживают брюшную полость, оказывают давление на внутренние органы, при опорожнении кишечника, мочеиспускании, кашле и рвоте, участвуют при движениях туловища, а также в дыхательных движениях.

Свободный нижний край апоневроза наружной косой мышцы живота образует желоб, который называют паховой связкой, являющейся дном пахового канала. Он представляет собой щель, находящуюся выше указанной связки. В паховом канале у мужчин расположен семенной канатик, а у женщин – круглая связка матки. В случае ослабления стенки живота и часто повторяющегося натуживания через паховый канал могут выходить петли кишок или сальник, что приводит к образованию паховой грыжи.

Основные мышцы верхней конечности разделяют на мышцы плечевого пояса и мышцы свободного отдела. Основной мышцей плечевого пояса является дельтовидная мышца. Дельтовидная мышца начинается от ключицы и лопатки, покрывает головку плечевой кости и прикрепляется к середине плечевой кости.

При сокращении различных пучков этой мышцы рука поднимается кпереди, кзади или отводится от туловища до горизонтального уровня.

К мышцам свободного отдела относят мышцы плеча, предплечья и кисти. Мышцы плеча включают две группы: переднюю (сгибатели) и заднюю (разгибатели). К передней группе относятся двуглавая мышца плеча, к задней – трехглавая мышца плеча.

Двуглавая мышца плеча в верхней части состоит из двух головок, которые прикрепляются к лопатке. Обе головки соединяются и переходят в тело мышцы, отчетливо видимое под кожей плеча. Нижняя часть мышцы прикрепляется сухожилием к верхней части лучевой кости. Мышца сгибает предплечье в локтевом суставе и вращает его кнутри; с внутренней стороны мышцы располагаются сосуды и нервы плеча.

Трехглавая мышца плеча состоит из трех головок, переходящих в одно общее сухожилие. Одна из головок прикрепляется к лопатке, две другие – к задней поверхности плечевой кости. Широкое общее сухожилие прикрепляется к локтевому отростку локтевой кости. Мышца разгибает предплечье в локтевом суставе.

Мышцы предплечья включают переднюю группу – сгибатели и вращающие кисть внутрь, а также заднюю группу – разгибатели и вращающие кисть наружу. Мышцы кисти обеспечивают все функции кисти.

Мышцы нижней конечности разделяют на мышцы таза и мышцы свободного отдела.

Мышцы таза включают две группы: внутренние и наружные. К наружным мышцам таза относят большую, среднюю и малую ягодичные мышцы. В них производят внутримышечные инъекции.

К мышцам свободного отдела относят мышцы бедра, голени и стопы. Различают переднюю, заднюю и внутреннюю группы мышц бедра. Передняя группа осуществляет сгибание в тазобедренном суставе, задняя – разгибание, а внутренняя – приведение бедра. К передней группе принадлежит четырехглавая мышца бедра. Четырехглавая мышца бедра занимает всю переднюю и отчасти боковую поверхность бедра, состоит из четырех соединенных между собой головок. Одна из головок начинается от тазовой кости, три другие – от бедренной кости. Все головки четырехглавой мышцы над коленным суставом образуют общее сухожилие, которое охватывает со всех сторон надколенник и, продолжаясь, прикрепляется к верхней части большеберцовой кости. Мышца, сокращаясь, разгибает голень в коленном суставе.

На голени мышцы образуют переднюю, заднюю и наружную группы. Мышцы передней группы осуществляют тыльное сгибание в голеностопном суставе; мышцы задней и наружной групп – подошвенное сгибание. На голени основная масса мышц расположена сзади. Главной из них является

трехглавая мышца голени. Трехглавая мышца голени состоит из двух мышц: икроножной и камбаловидной. Икроножная мышца двумя головками начинается от нижней части бедренной кости на ее задней поверхности. В нижней части мышца переходит в массивное ахиллово сухожилие, прикрепляющееся к пяточной кости. Камбаловидная мышца лежит под икроножной мышцей, в верхней части прикрепляется к малоберцовой кости, внизу ее сухожилие вплетается в ахиллово сухожилие. Трехглавая мышца голени образует основную мышечную массу задней поверхности голени. При сокращении она производит подошвенное сгибание в голеностопном суставе.

Мышцы подошвы действуют на фаланги пальцев и вместе с рядом мышц голени способствуют укреплению сводов стопы.

Скелетные мышцы в организме человека выполняют ряд важных функций.

Мышцы при своем сокращении действуют на суставы, обеспечивая передвижение тела и изменение его формы и положения.

При сокращении мышц выделяется большое количество тепла, необходимого для согревания организма.

В мышцах накапливается питательное вещество – гликоген.

При сокращении мышц кровь выдавливается из вен и облегчается ее отток от органов и тканей, тем самым облегчается работа сердца.

Выраженность мышечной массы весьма изменчива, что отражается на форме тела человека. У тренированных людей через кожу хорошо видны поверхностно расположенные мышцы. Мышцы обеспечивают поддержание изгибов позвоночного столба, осанку, участвуют в формировании сводов стопы. Поэтому очень важно ежедневно делать зарядку и поддерживать мышцы тела в надлежащей форме.

Система органов кроветворения и кровообращения

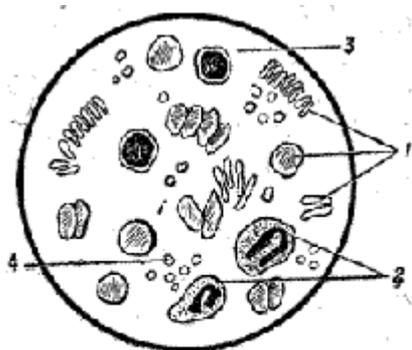


Рис. 16. Кровь.
1 – красные тельца; 2 – белые тельца; 3 – белые тельца (лимфоциты); 4 – зернистые тельца (гранулоциты)

Кровь в организме человека выполняет исключительно важные функции: она переносит кислород к тканям и забирает от них углекислоту, доставляет клеткам питательные материалы, участвует в удалении отработанных продуктов обмена веществ, в поддержании водного баланса, в терморегуляции. Кровь выполняет защитную функцию – содержащиеся в ней клетки и сложные белковые тела защищают организм от различных вредных

агентов, микроорганизмов и др. Кровь переносит гормоны, вырабатываемые железами внутренней секреции, к местам их действия на различные клетки и ткани. В целом кровь обеспечивает жизнедеятельность организма, нарушение кровоснабжения какого-либо органа или его части приводит к глубоким нарушениям или гибели, а значительная общая кровопотеря – к смерти.

Кровь (рис.16) представляет собой жидкость со взвешенными в ней клетками, так называемыми форменными элементами. Жидкая часть крови, или плазма, составляет около 55% объема крови, остальной объем занимают форменные элементы. Общее количество крови в организме взрослого человека составляет около 7% массы тела, или 5 – 6 л.

Плазма крови содержит различные соли (электролиты), белки, в том числе ферменты, гормоны, витамины и растворенные газы. Важную роль играет растворенный в плазме белок – фибриноген, благодаря которому кровь обладает способностью свертываться. Под влиянием специальных ферментов, вступающих в действие при нарушении целостности кровеносных сосудов (порез, ранение и т.д.), фибриноген переходит в нерастворимое волокнистое вещество – фибрин, в результате чего образуется плотный сгусток, закрывающий просвет сосуда в месте повреждения. При небольших ранах этого бывает достаточно для остановки кровотечения.

К форменным элементам крови относятся лейкоциты, или белые кровяные клетки; эритроциты, или красные кровяные клетки; тромбоциты, или кровяные пластинки. Клетки крови можно рассмотреть только в микроскоп, для детального микроскопического исследования их подвергают специальной окраске, подсчет основных форменных элементов можно проводить в неокрашенном мазке.

Эритроциты имеют форму двояковогнутых дисков. В 1 мм³ крови здорового человека содержится в среднем около 5,5 млн эритроцитов у мужчин и 4,5 млн – у женщин. Это количество может увеличиваться или уменьшаться при некоторых заболеваниях. У взрослого человека эритроциты образуются в красном костном мозге, средний срок их жизни равен 130 дням. Эритроциты содержат окрашенное в красный цвет вещество – гемоглобин, который с необычайной легкостью вступает в непрочное соединение с кислородом и так же легко отдает этот кислород тканям, к которым он разносится с эритроцитами артериальной крови. В 100 мл крови человека содержится около 15 г гемоглобина (150 г/л). При прохождении через тканевые капилляры артериальная кровь, насыщенная кислородом, отдает его тканям и получает взамен углекислоту. Обогащенная углекислотой кровь называется венозной. Проходя через капилляры легких, кровь отдает углекислоту, приобретает кислород и вновь делается артериальной. Этот процесс переноса кислорода из органов дыхания к тканям и углекислоты в обратном направлении составляет дыхательную функцию крови.

Лимфоциты имеют ядра и протоплазму. Образуются они в лимфатических узлах, селезенке и костном мозге. Продолжительность жизни их составляет несколько дней. В 1 мм³ крови здорового человека содержится от 5 до 8 тыс. лейкоцитов. Временное повышение количества лейкоцитов в

крови называется лейкоцитозом, уменьшение – лейкопенией. Лейкоцитоз наблюдается при различных заболеваниях, например аппендиците, при ранениях, ожогах. При поражениях проникающей радиацией развивается лейкопения. Одна из главных функций лейкоцитов – защита организма от микроорганизмов и инородных веществ, проникающих в кровь или ткани. Лейкоциты обладают способностью к самостоятельному передвижению. Они устремляются к инородному телу, попадающему в ткань, например, при ранении, обволакивают, а при небольших размерах поглощают его. Мелкие инородные вещества, мертвые клетки, микроорганизмы подвергаются внутриклеточному перевариванию. Это явление называется фагоцитозом. В борьбе с микроорганизмами часть лейкоцитов погибает, образуя вместе с микробами и омертвевшими клетками тканей гной.

Тромбоциты участвуют в свертывании крови. В 1 мм³ крови здорового человека насчитывается от 300 до 400 тыс. тромбоцитов. При некоторых заболеваниях количество тромбоцитов может снижаться, что сопровождается понижением свертываемости крови.

Образование и развитие форменных элементов крови происходит в кроветворных органах. Такими органами человека являются костный мозг, селезенка, лимфатические узлы. Органы кроветворения тесно связаны между собой, их деятельность регулируется сложными механизмами.

Важность выполняемых кровью функций делает весьма опасной для организма потерю крови при ранении, травме. Считается, что потеря свыше 40% имеющейся в организме человека крови является смертельной. Своевременное оказание первой медицинской помощи при ранениях, сопровождающихся кровотечением, может спасти раненого. Особое значение имеет быстрая и умелая остановка кровотечения на поле боя. Как показал опыт Великой Отечественной войны, причиной смерти на поле боя в 40% случаев было неостановленное кровотечение. Поэтому каждый военнослужащий должен знать и уметь пользоваться приемами остановки наружного кровотечения и оказать при ранении необходимую помощь себе или товарищу. В совершенстве владеть этими приемами должен санитарный инструктор.

Группы крови. Важной особенностью крови является ее принадлежность к определенной группе, основывающаяся на иммунобиологических закономерностях. Она не изменяется в течение всей жизни.

Развитие учения о группах крови создало возможности для широкого применения переливания крови как высокоэффективного способа борьбы с различными заболеваниями и патологическими состояниями, и в первую очередь с кровопотерей.

В основу выделения и определения различных групп крови положена способность эритроцитов склеиваться (агглютинироваться) в иногруппной сыворотке. При совмещении с одногруппной сывороткой такого склеивания не происходит. Причины этого заключаются в том, что эритроциты человека содержат два качественно различных специфических вещества агглютиногена, которые обозначают буквами А и В. В сыворотке крови

находятся два вида антител – агглютинины α и β . При взаимодействии агглютинина с соответствующим агглютиногеном происходит склеивание эритроцитов.

Наличие или отсутствие того или иного агглютиногена и определяет группу крови человека.

Различают четыре группы крови. Их обозначают следующим образом: 0(I), A(II), B(III), AB(IV).

Эритроциты у людей первой группы крови не содержат агглютиногенов A и B, в плазме же их имеются агглютинины α и β . У лиц со второй группой в эритроцитах имеется агглютиноген A, в плазме – агглютинин β . У лиц с третьей группой крови эритроциты содержат агглютиноген B, плазма – агглютинин α . В крови четвертой группы эритроциты содержат агглютиногены A и B, а плазма свободна от агглютининов. В соответствии с этим лица с первой группой крови являются универсальными донорами, им же может быть перелита только одногруппная кровь. Кровь второй группы можно переливать лицам с одногруппной кровью и с четвертой группой. Лицу, имеющему вторую группу крови, может быть перелита кровь только первой и второй группы. Кровь третьей группы можно переливать лицам с той же третьей и с четвертой группой, а человеку, имеющему третью группу крови, можно переливать кровь первой и третьей группы. Четвертая группа пригодна для переливания только лицам с такой же группой, люди же с четвертой группой являются универсальными реципиентами – им можно переливать кровь любой группы.

Определение группы крови производят с помощью стандартных сывороток или стандартных эритроцитов. Кровеносная система состоит из центрального органа – сердца и соединенных с ним замкнутых трубок различного калибра, называемых сосудами. Ритмично сокращаясь, сердце приводит в движение всю массу крови, содержащейся в сосудах.

Сердце

Сердце (рис.17) – полый мышечный орган, принимающий кровь из входящих венозных стволов и нагнетающий ее в артериальную систему.

Слово «сердце» происходит от слова «середина». Сердце располагается в грудной полости, оно на $2/3$ смещено в левую сторону. Сердце находится в околосердечной сумке. Сама сумка и жидкость, находящаяся в ней, выполняют защитную роль и уменьшают трение сердца при его работе. Размеры сердца человека примерно равны размерам его кулака

Сердце расположено в левой половине грудной клетки, заходя несколько за грудину. Его передняя поверхность лежит позади тела грудины и хрящей III – VI ребер. Полость сердца подразделяется на два предсердия и два желудочка. Сокращение предсердий и желудочков носит название систолы, расслабление их – диастолы. Левая половина сердца отделена от правой сплошной

перегородкой. Предсердия и желудочки сообщаются друг с другом посредством левого и правого предсердно-желудочковых отверстий. Отверстие, ведущее из полости правого предсердия в правый желудочек, снабжено трехстворчатым клапаном, пропускающим кровь во время систолы в желудочек и не позволяющим возвращаться ей в предсердие. Отверстие, ведущее из полости левого предсердия в полость левого желудочка, снабжено двустворчатым клапаном. Створки трехстворчатого и двустворчатого клапанов обращены свободными краями в полости желудочков.

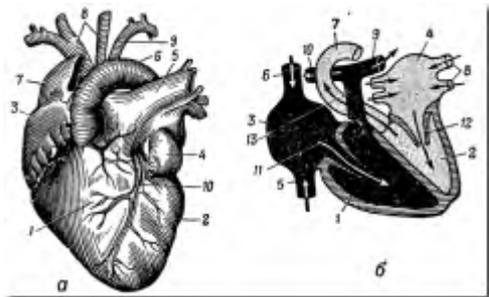


Рис. 17. Сердце:

а – вид сердца спереди: 1 – правый желудочек; 2 – левый желудочек; 3 – правое предсердие; 4 – левое предсердие; 5 – легочная артерия; 6 – дуга аорты; 7 – верхняя полая вена; 8 – правая и левая общие сонные артерии; 9 – левая подключичная артерия; 10 – венечная артерия;

б – продольный разрез сердца (черным обозначена венозная кровь, пунктиром – артериальная): 1 – правый желудочек; 2 – левый желудочек; 3 – правое предсердие; 4 – левое предсердие (направление тока крови указано стрелками). Из легких по четырем легочным венам 8 кровь поступает в левое предсердие 4, отсюда в левый желудочек 2, далее в аорту 7. Возвращается кровь в сердце по нижней 5 и верхней 6 полым венам в правое предсердие 3, отсюда в правый желудочек 1, а из него по двум ветвям (9 и 10) легочной артерии 13 в оба легкие; 11 – трехстворчатый клапан; 12 – двустворчатый клапан.

К ним прикрепляются тонкие сухожильные нити, не позволяющие клапанам открываться в сторону предсердий. Стенки левого желудочка по толщине в 2 – 3 раза превосходят стенки правого желудочка. Это обусловлено большей работой, выполняемой левым желудочком.

В правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены. Из правого желудочка берет начало легочный ствол – крупный сосуд, разделяющий затем на правую и левую легочные артерии. В левое предсердие со стороны каждого легкого впадают по две легочные вены. Из левого желудочка выходит аорта – основной ствол артерий большого круга кровообращения. Отверстия легочного ствола и аорты у выхода их из желудочков снабжены полулунными клапанами, которые препятствуют обратному току крови во время диастолы.

Стенки сердца состоят из трех слоев – эндокарда, миокарда и наружного слоя – эпикарда. Толща стенок сердца состоит в основном из миокарда, представляющего собой мышечную ткань. Сердце находится в

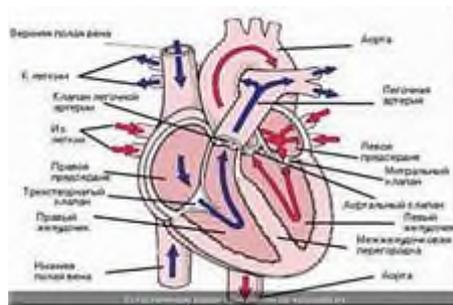
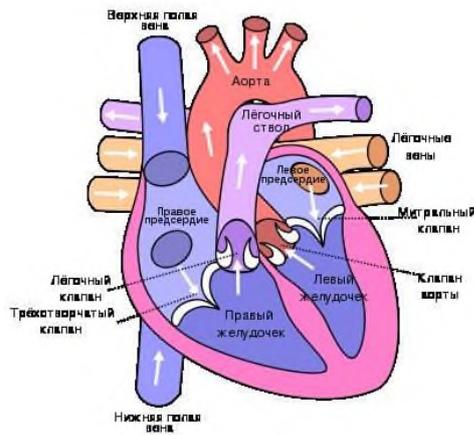
околосердечной сумке – перикарде, который представляет собой замкнутый соединительнотканый мешок. Он состоит из двух слоев, внутренний слой сращен с эпикардом. Между двумя листками перикарда находится щелевидная полость, содержащая небольшое количество жидкости.

Сердце человека работает непрерывно в течение всей жизни. Ритмичные последовательные сокращения предсердий и желудочков обеспечивают постоянную циркуляцию крови в организме. Чтобы более четко представить работу сердца, рассмотрим последовательно ее отдельные фазы. Во время расслабления предсердий в них поступает кровь – в левое предсердие из легочных вен, в правое – из верхней и нижней полых вен. При систоле предсердий открываются трехстворчатый и двустворчатый клапаны и кровь из предсердий нагнетается в желудочки, находящиеся в состоянии диастолы. Затем начинается систола желудочков, давление в полости желудочков повышается, под его воздействием трехстворчатый и двустворчатый клапаны захлопываются, а полулунные клапаны открываются и кровь выталкивается из левого желудочка в аорту, а из правого – в легочный ствол. В это время предсердие вступает в фазу диастолы, расслабляется и заполняется кровью. После изгнания крови из полости желудочков мышцы желудочков расслабляются, полулунные клапаны аорты и легочного ствола закрываются. Наступает общая диастола – пауза. Затем вновь при продолжающейся диастоле желудочков начинается систола предсердий, и весь цикл повторяется.

Сердце сокращается в среднем 60 – 80 раз в минуту, выталкивая за одно сокращение до 70 – 80 мл крови из левого желудочка в аорту и столько же из правого желудочка в легочный ствол. То есть за одну минуту сердце выталкивает в кровеносную систему около 10 л крови, за час – 500 – 600 л, а за сутки – 12 – 15 т.

В связи с тем, что при сокращении желудочков верхушка сердца прижимается к грудной стенке, можно ощутить сердечный толчок, приложив пальцы к груди в пятом левом межреберном промежутке на 1 см кнутри от левой сосковой линии. При аускультации (выслушивании) в области сердца с помощью фонендоскопа или приложив ухо к груди можно услышать возникающие при работе сердца специфические звуки, так называемые сердечные тоны. По ним при достаточном навыке можно судить о состоянии сердца, определять некоторые его заболевания.

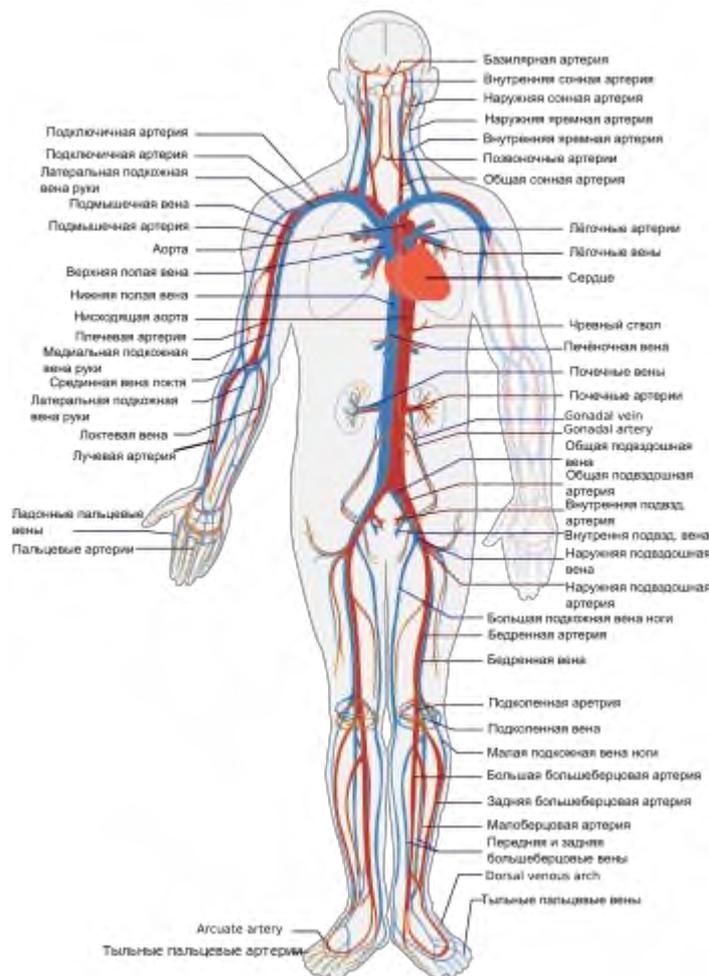
Границы сердца проецируются на переднюю грудную стенку следующим образом. Верхняя граница сердечной проекции идет на уровне верхнего края третьих реберных хрящей. Правая граница сердца проходит на 1 см вправо от правого края грудины от III до V ребра. Нижняя граница идет поперечно от хряща V правого ребра к верхушке сердца, расположенной в пятом межреберном промежутке на 1 см кнутри от левой сосковой линии. Левая граница проходит от хряща III левого ребра до верхушки сердца.



Сердечный цикл

Фазы	Предсердия	Желудочки	Продолжительность
I.	Сокращаются	Расслаблены	0,1 сек.
II.	Расслаблены	Сокращаются	0,3 сек.
III.	Расслаблены	Расслаблены	0,4 сек.
			0,8 сек.

Большой круг кровообращения служит для доставки кислорода и питательных веществ всем органам и тканям тела. Он состоит из аорты, которая разветвляется на артерии, направляющиеся ко всем органам и тканям тела. В последних артерии переходят в артериолы и далее в капилляры. Капилляры собираются в венулы и далее в вены. Вены сливаются в два крупных ствола – верхнюю и нижнюю полые вены, которые впадают в правое предсердие. Здесь заканчивается большой круг кровообращения.



В аорте, артериях и артериолах находится артериальная кровь – яркая по цвету, содержащая кислород и необходимые для жизнедеятельности организма питательные вещества. Через стенки капилляров происходит газообмен и обмен веществ. Кислород и питательные вещества поступают в ткани, а продукты обмена и углекислота из тканей возвращается в кровь. Из капилляров в вены попадает кровь, бедная кислородом, содержащая большое количество углекислоты и имеющая темную окраску. Эту кровь называют венозной.

Артериальная система

Кровеносные сосуды, идущие от сердца к органам и несущие к ним кровь, называют артериальными.

Из левого желудочка берет начало основной ствол артерий большого круга кровообращения – аорта (рис.18). Выйдя из желудочка, аорта поднимается вверх (восходящая часть аорты), позади рукоятки грудины загибается назад и влево, образуя дугу (дуга аорты), которая перекидывается через левый бронх и спускается вниз, переходя в нисходящую часть аорты. Последняя располагается впереди позвоночника. Нисходящая часть аорты до диафрагмы носит название грудной части аорты, а ниже диафрагмы – брюшной части аорты. На уровне IV поясничного позвонка аорта разделяется на две общие подвздошные артерии. От восходящей части аорты отходят венечные артерии, питающие сердце.

От дуги аорты отходят три крупные артерии – плечеголовной ствол, левая общая сонная артерия и левая подключичная артерия. Плечеголовной ствол делится на правую общую сонную и правую подключичную артерии. Обе сонные артерии направляются вверх по сторонам от трахеи и пищевода. На уровне щитовидного хряща они делятся на конечные ветви – наружную и внутреннюю сонные артерии (соответственно справа и слева). Наружная сонная артерия снабжает кровью наружные части головы и шеи. Внутренняя сонная артерия поднимается к основанию черепа, входит в его полость и там делится на конечные ветви, питающие кровью мозг и его оболочки.

Подключичная артерия сначала проходит между ключицей и I ребром, затем проникает в подмышечную (подкрыльцовую) впадину, где продолжается в подмышечную (подкрыльцовую) артерию. Последняя переходит в плечевую артерию, которая идет по внутренней стороне плеча и в области локтевого сгиба делится на конечные ветви – лучевую и локтевую артерии.

От нисходящей части аорты отходят артерии, питающие стенки грудной и брюшной полостей и внутренние органы – легкие, печень, селезенку, почки и т.д.

Общие подвздошные артерии в области таза делятся на каждой стороне на внутреннюю и наружную подвздошные артерии. Внутренняя подвздошная артерия питает стенки и органы таза. Наружная подвздошная артерия под паховой связкой проникает на бедро и продолжается в бедренную артерию. Последняя проходит по переднемедиальной поверхности бедра и направляется в подколенную ямку, где получает название подколенной артерии. Подколенная артерия на голени делится на заднюю и переднюю большеберцовые артерии. Последние продолжают на стопу в виде подошвенных и тыльной артерий стопы.

Аорту и некоторые крупные артериальные стволы можно прощупать на человеке, прижать их в целях временной остановки кровотечения.

Так, брюшную аорту можно прижать к позвоночному столбу в области пупка, в этом случае прекратится кровотечение из нижележащих артерий. Общую сонную артерию прижимают к VI шейному позвонку на уровне нижнего края перстневидного хряща. Для остановки кровотечения из подкрыльцовой (подмышечной) артерии или верхних отделов плечевой артерии к I ребру может быть прижата подключичная артерия. В среднем отделе плеча по его внутреннему краю прижимают плечевую артерию. Стенки артерий эластичны, они состоят из множества гладких мышечных и эластичных соединительнотканых волокон. При разрезе просвет артерии зияет.

Движение крови, выбрасываемой сердцем при каждом его сокращении, вызывает толчкообразное ритмическое смещение стенок артерий, называемое пульсом.

По пульсу можно в известной мере судить о работе сердца, состоянии сердечно-сосудистой системы и всего организма в целом. Поэтому исследование пульса является непременным элементом осмотра больного

или раненого. Основное внимание при этом обращают на частоту пульса, его наполнение и ритмичность.

Частота пульса равна числу сокращений сердца и составляет обычно у взрослого здорового мужчины в среднем 70 ударов в 1 мин. при физической нагрузке, мышечной работе, длительной ходьбе, беге, а также при повышении внешней температуры частота пульса увеличивается. Учащение пульса является одним из признаков лихорадочных заболеваний, при этом повышение температуры тела на 10С вызывает увеличение частоты пульса в среднем на 8 ударов. Частый пульс отмечается при тяжелых ранениях, кровотечении, шоке.

Венозная система

От органов к сердцу кровь несут вены. Стенки их тоньше и менее эластичны, чем стенки артерий. Движение крови по венам обусловлено присасывающим действием сердца и грудной полости, в которой во время вдоха образуется отрицательное давление. Этим, в частности, объясняется иной характер венозного кровотечения – при нем кровь вытекает из раны непрерывной струей. При ранении артерий кровотечение имеет пульсирующий характер. В стенках вен имеются клапаны, препятствующие обратному (в противоположном от сердца направлении) току крови. Вены берут начало от мелких разветвленных венул, в которые, в свою очередь, переходит сеть капилляров. Затем венулы собираются в более крупные сосуды, образующие в итоге крупные магистральные вены. В правое предсердие впадают верхняя и нижняя полые вены.

Верхняя полая вена образуется из слияния правой и левой плечеголовных вен, которые, в свою очередь, образованы путем слияния внутренней яремной и подключичной вен. В систему верхней полой вены поступает венозная кровь от верхних конечностей, шеи, головы, туловища.

Нижняя полая вена образуется слиянием двух общих подвздошных вен на уровне IV поясничного позвонка и направляется к сердцу, располагаясь в брюшной полости рядом с аортой. Нижняя полая вена собирает кровь от нижних конечностей, стенок и органов таза, почек и печени. Это – крупный сосуд, диаметром до 3 см.

Важную роль в организме играет воротная вена. Она собирает кровь от всех органов желудочно-кишечного тракта и селезенки и несет ее в печень. В печени происходит обезвреживание всех ядовитых веществ, поступающих в кровь при всасывании питательных веществ, а также отложение некоторых питательных веществ (гликогена) в виде энергетического запаса.. Воротная вена, войдя в печень, разделяется последовательно на многочисленные веточки, переходящие в капилляры. Последние собираются в печеночные вены, которые впадают в нижнюю полую вену.

Кровотечение – один из самых драматических моментов в медицине. Быстрота принятия решений и оказания помощи играет основную роль в спасении жизни пострадавшего. Каждая минута промедления, особенно при

массивном артериальном кровотечении, может оказаться роковой, поскольку большая потеря крови – кровопотеря опасна для жизни больного. Во всех войнах кровотечение было главной причиной смерти. Так во время Великой отечественной войны 37, 2 % раненых погибли на поле боя от кровопотери, причем 10 % из них от не остановленного наружного кровотечения. По статистике военных хирургов в локальных войнах последних десятилетий процент погибших от кровотечения на поле боя сохраняется довольно высоким, так в Афганистане – 43 % погибли из-за не во время оказанной первой медицинской помощи из них 27 % умерли от кровопотери. В Чеченской Республике кровопотеря явилась причиной смерти в 26, 6 % случаев. Такое же место кровопотеря занимает и в мирное время как неминуемое осложнение тяжелых травм и повреждений магистральных сосудов. Повреждение сосудов составляет до 1,5 % от всех травм. Рост количества различных травм в мирных условиях выдвигает кровотечение на одно из первых мест среди причин гибели при повреждениях. Кроме того, кровотечение может быть осложнением многих, заболеваний, с которыми сталкиваются врачи в повседневной работе. Поэтому врач любой специальности обязан диагностировать и осуществить остановку кровотечения. Особое значение эта проблема имеет для хирургов, поскольку большинство повреждений тканей тела человека и оперативные вмешательства сопровождаются кровотечением. Правильно и своевременно остановить кровотечение, уменьшить кровопотерю во время операции – одни из основных показателей квалификации хирурга. Залогом успеха лечения кровотечения и острой кровопотери являются своевременная диагностика и правильно оказанная доврачебная, врачебная и квалифицированная помощь.

Кровотечением называют излияние крови из кровеносных сосудов при повреждении или нарушении проницаемости их стенок.

Аорта (aorta) – крупный непарный сосуд, с которого начинается большой круг кровообращения. Аорта является артерией эластического типа. Это основная магистраль, от которой берут начало артерии, снабжающие кровью все тело.

Аорта начинается от левого желудочка и доходит до уровня IV поясничного позвонка. Топографически она подразделяется на восходящую аорту, дугу и нисходящую аорту.

Восходящая аорта (aorta ascendens) начинается из левого желудочка с расширения, *луковицы аорты*. На границе левого желудочка и аорты расположен полулунный клапан. В начальном сегменте диаметр аорты достигает 30 мм, а затем уменьшается до 20–22 мм. Она идет вверх и несколько вправо и лежит еще в полости околосердечной сумки – перикарда (см. Атл.). Справа от восходящей аорты проходит верхняя полая вена (см. Атл.), а слева – легочная артерия. Восходящая аорта отдает только две ветви – *венечные артерии сердца*. На уровне соединения II правого ребра с грудиной она переходит в дугу аорты (см. Атл.).

Дуга аорты (aorta arch) (рис. 2.12) направлена справа налево и спереди назад, лежит вне перикарда позади рукоятки грудины и отделена от нее жировой клетчаткой, которая появляется на месте тимуса (вилочковой железы), расположенной здесь у детей и подростков. Сзади от дуги аорты находится бифуркация трахеи, снизу – раздвоение легочного ствола. Вогнутая часть дуги аорты соединена с началом левой легочной артерии или легочным стволом артериальной связкой.

От дуги аорты отходят три крупные артерии, питающие голову, шею и верхние конечности: плечеголовной ствол, левая общая сонная и подключичная артерии. По мере отхождения этих ветвей диаметр аорты заметно уменьшается. На уровне IV грудного позвонка дуга аорты переходит в грудную аорту.

Нисходящая аорта (aorta descendens) – самый длинный отдел аорты. На уровне XII грудного позвонка она проходит сквозь диафрагму, выше которой называется грудной аортой, ниже – брюшной.

Грудная аорта (aorta thoracalis) проходит по грудной полости впереди позвоночника. Ее ветви питают внутренние органы этой полости, а также стенки грудной и брюшной полостей.

Брюшная аорта (aorta abdominalis) лежит на поверхности тел поясничных позвонков, за брюшиной, позади поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки и корня брыжейки тонких кишок. Аорта отдает крупные ветви к внутренностям в брюшной полости. На уровне IV поясничного позвонка она делится на две общие подвздошные артерии, питающие стенки и внутренности таза и нижние конечности. От места разделения аорты, как бы продолжая ее ствол, идет тонкая *срединная крестцовая артерия*.

Ветви дуги аорты. От выпуклой стороны дуги аорты отходят последовательно справа налево плечеголовной ствол, левая общая сонная и левая подключичная артерии (см. рис. 2.1; см. Атл.).

Плечеголовной ствол (truncus brachiocephalicus) имеет длину около 3 см, идет вверх и вправо и на уровне правого грудинно-ключичного сустава делится на правую общую сонную и правую подключичную артерии (см. рис. 2.12; см. Атл.).

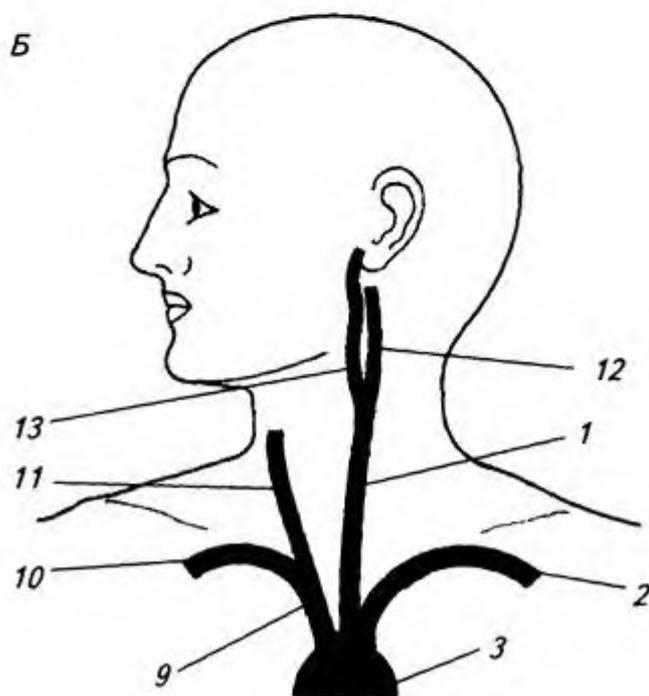
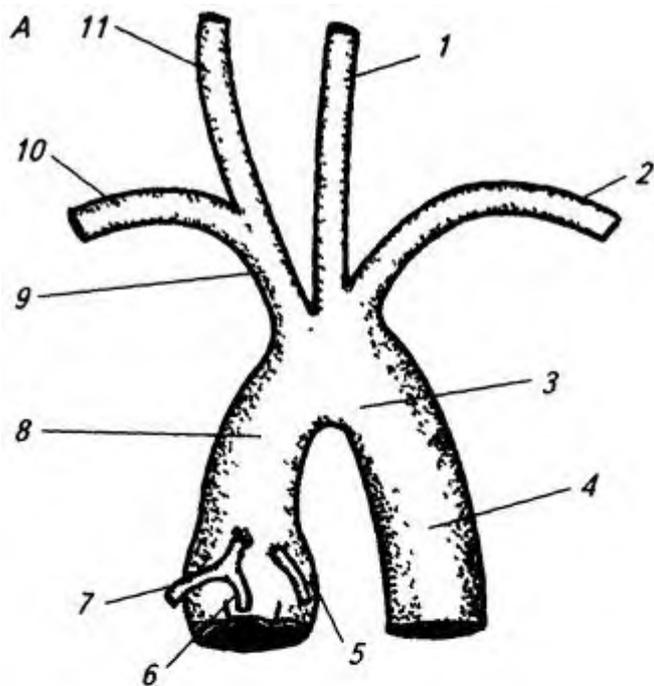


Рис. 2.12. Ветви начального отдела и дуги аорты:

А – артерии, отходящие от восходящей аорты и дуги; *Б* – проекции ветвей аорты на поверхность тела; 1 – левая общая сонная артерия; 2 – левая подключичная; 3 – дуга аорты; 4 – нисходящая аорта; 5 – луковица аорты; 6 – левая и 7 – правая коронарные артерии; 8 – восходящая аорта; 9 – плечеголовной ствол; 10 – правая подключичная; 11 – правая общая сонная артерия; 12 – внутренняя и 13 – наружная сонные артерии

Общая сонная артерия (*a. carotis communis*) справа отходит от плечеголовного ствола, слева – от дуги аорты. Длина правой артерии 6–12 см, левая на 2–3 см длиннее.

Выйдя из грудной полости, общая сонная артерия поднимается в составе сосудисто-нервного пучка шеи латеральнее трахеи и пищевода по передней поверхности поперечных отростков шейных позвонков; ветвей не дает. На уровне верхнего края щитовидного хряща делится на внутреннюю и наружную сонные артерии. В месте деления общей сонной артерии на наружную и внутреннюю находится скопление хеморецепторных нервных окончаний и капилляров – каротидное тельце. Вблизи от места деления артерия проходит впереди поперечного отростка VI шейного позвонка, к которому может быть прижата для остановки кровотечения.

Наружная сонная артерия (a. carotis externa) (см. Атл.), поднимаясь вдоль шеи под поверхностной пластинкой шейной фасции, а выше проходит сквозь толщу околоушной слюнной железы. По ходу артерии от нее отходят несколько крупных ветвей: верхнещитовидная и язычная артерии идут к щитовидной железе и языку и отдают ветви к подъязычной кости и связанным с ней мышцам, мышцам шеи, глотке, гортани, надгортаннику, языку, дну ротовой полости, деснам и крупная лицевая артерия.

Лицевая артерия (a. facialis) перегибается через край нижней челюсти впереди жевательной мышцы и может быть здесь прижата к кости в случае кровотечения в области лица. Она кровоснабжает глотку, мягкое небо, язычную и небную миндалины, подчелюстную и подъязычную слюнные железы, кожу и мышцы лица, подбородок, губы, наружный нос, нижнее веко и образует сплетения в толще щеки. Лицевая артерия анастомозирует

с ветвями одноименной артерии противоположной стороны, образуя околоротовой артериальный круг, а также с височной, челюстной и язычной артериями и глазничной артерией – одной из крупных ветвей внутренней сонной артерии.

Еще выше от наружной сонной артерии отходят ветви к задней части головы, кровоснабжающие мышцы и кожу шеи и затылка, твердую мозговую оболочку, ушную раковину, барабанную полость.

Медиальнее височно-нижнечелюстного сустава наружная сонная артерия делится на две конечные ветви. Одна из них – *поверхностная височная артерия (a. temporalis superficiales)* – располагается непосредственно под кожей виска, впереди наружного слухового отверстия, где может быть прижата к костям; она питает околоушную слюнную железу, мимические и височную мышцы, ушную раковину, кожу лба и волосистой части головы. Другая, глубокая ветвь – *верхнечелюстная артерия (a. maxillaris)*, питает нижнечелюстной сустав, верхнюю и нижнюю челюсти и зубы, жевательные и мимические мышцы, стенки глазницы, носовой и ротовой полостей и смежные с ними органы, наружное и среднее ухо; отдает *среднюю артерию мозговой оболочки (a. meningea media)*, которая проникает в череп через остистое отверстие и кровоснабжает височный, лобный и

теменной участки твердой мозговой оболочки, тройничный узел, слуховую трубу.

Внутренняя сонная артерия (a. carotis interna) поднимается сбоку от глотки к основанию черепа, входит в него через одноименный канал височной кости и, прободая твердую мозговую оболочку, отдает крупную ветвь – глазничную артерию, а затем на уровне перекреста зрительных нервов делится на свои концевые ветви: переднюю и среднюю мозговые артерии (см. Атл.).

Глазничная артерия (a. ophthalmica) входит в глазницу через зрительный канал и у медиального угла глаза распадается на концевые ветви. Они идут к главному яблоку, его мышцам, верхнему и нижнему векам, слезной железе. Несколько ветвей, входят в глазное яблоко вместе со зрительным нервом. Одна из них, *центральная артерия сетчатки*, возле сетчатки распадается на несколько веточек. Другие ветви направляются к сосудистой и белочной оболочкам и радужке. Концевые ветви глазничной артерии выходят за пределы глазницы, снабжают кожу и мышцы лба и спинки носа, анастомозируя с концевыми разветвлениями лицевой артерии. Кроме того, некоторые веточки выходят из глазницы через ее медиальную стенку и кровоснабжают переднюю черепную ямку (*передняя артерия мозговой оболочки – a. meningea anterior*) и стенки носовой полости.

Подключичная артерия (a. subclavia), начинаясь справа от плечеголового ствола, а слева от дуги аорты, обгибает верхушку легкого и выходит через верхнее отверстие грудной клетки (Атл., 55). На шее подключичная артерия появляется вместе с плечевым нервным сплетением и лежит поверхностно, что может быть использовано для остановки кровотечения и введения фармакологических препаратов. Артерия перегибается через 1 ребро и, пройдя под ключицей, попадает в подмышечную яму, где уже называется подкрыльцовой. Пройдя яму, артерия под новым названием – плечевой – выходит на плечо и в области локтевого сустава делится на свои концевые ветви – локтевую и лучевую артерии.

Подключичная артерия отдает ряд ветвей (см. Атл.). Одна из них – *позвоночная артерия (a. vertebralis)* – отходит на уровне поперечного отростка VII шейного позвонка,

поднимается вертикально вверх и через отверстия поперечно-реберных отростков VI–I шейных позвонков и через большое затылочное отверстие входит в полость черепа в подпаутинное пространство. По пути она отдает ветви, проникающие через позвоночные отверстия к спинному мозгу и его оболочкам.

Остальные ветви подключичной артерии питают собственные мышцы туловища и шеи. На уровне отхождения позвоночной артерии от нижней поверхности подключичной артерии берет начало *внутренняя грудная*

артерия (a. thoracica interna). Она направляется к груди и спускается по внутренней поверхности I–VII реберных хрящей. Ветви этой артерии направляются к лестничным мышцам шеи, мышцам плечевого пояса, щитовидной железе, тимусу, груди, диафрагме, к межреберным промежуткам, мышцам груди, перикарду, переднему средостению, к трахее и бронхам, молочной железе, глотке, гортани, пищеводу, прямой мышце живота, связкам печени, коже груди и в области пупка.

Ниже от подключичной артерии отходят ветви к задней части шеи и мышцам спины, а также отдельные веточки к спинному мозгу, которые в спинно-мозговом канале образуют анастомозы с ветвями позвоночных артерий.

Подкрыльцовая артерия (a. axillaris) (см. Атл.) является прямым продолжением подключичной артерии, лежит в подмышечной яме, окруженная нервами плечевого сплетения. Сосуд прикрыт лишь фасцией, кожей и лимфатическими узлами. Его поверхностное расположение может быть использовано для пережатия с целью остановки кровотечения. От подкрыльцовой артерии отходят ветви, снабжающие ключицу, лопатку, мышцы плечевого пояса, межреберные и зубчатые мышцы, плечевой и ключично-акромиальный суставы, а также подмышечные лимфатические узлы и молочную железу. Подкрыльцовая артерия продолжается в плечевую артерию.

Плечевая артерия (a. brachialis) (см. Атл.) начинается у нижнего края большой грудной мышцы и лежит на плече поверхностно, медиальнее двуглавой мышцы. Пульсация артерии может быть прощупана почти на всем ее протяжении, и ее легко найти для остановки кровотечения.

Плечевая артерия в пределах своей верхней трети отдает *глубокую артерию плеча*, которая огибает плечевую кость и питает трехглавую мышцу, а затем дает ветви к мышцам передней группы плеча (клювов-плечевой, плечевой, двуглавой, дельтовидной) и к плечевой кости. Кроме того, плечевая артерия отдает ветви, спускающиеся к локтевому суставу – верхнюю и нижнюю локтевые окольные артерии.

Лучевая артерия (a. radialis), продолжая направление плечевой, идет параллельно лучевой кости. У дистального конца она располагается так поверхностно, что ее пульсация легко прощупывается. Пройдя шиловидный отросток лучевой кости, артерия поворачивает на тыл кисти (см. Атл.), откуда возвращается через первый межпястный промежуток на ладонь, где переходит в глубокую ладонную дугу. Лучевая артерия отдает ветви к мышцам предплечья, в ладонную и тыльную сети запястья, в поверхностную ладонную дугу, к большому пальцу, а также *лучевую возвратную артерию* к локтевому суставу, которая принимает участие в образовании его сосудистой сети.

Локтевая артерия (a. ulnaris) (см. Атл.) большего диаметра, чем лучевая, спускается вдоль локтевой кости до лучезапястного сустава. Она располагается между поверхностным и глубоким слоями мышц предплечья. Латеральнее гороховидной кости артерия

отдает ветку к глубокой ладонной дуге, а сама переходит в поверхностную ладонную дугу, соединяясь анастомозами с ветвями лучевой артерии. Ветви локтевой артерии снабжают мышцы передней и задней групп предплечья, участвуют в образовании тыльной и ладонной сети запястья, питают лучевую и локтевую кости, под названием *локтевой возвратной артерии* поднимаются к области локтевого сустава.

Таким образом, в области локтевого сустава образуется богатая сеть окольного (коллатерального) кровообращения. В образовании сети принимают участие анастомозирующие друг с другом ветви всех трех артерий – плечевой, локтевой и лучевой.

На ладони располагаются две артериальные дуги (см. Атл.).

Поверхностная ладонная дуга образована главным образом концом локтевой артерии и небольшой поверхностной ладонной веткой лучевой артерии. Эта ветка очень тонка и лишь при нарушении движения крови через локтевую артерию участвует в формировании поверхностной ладонной дуги. Дуга лежит приблизительно посередине ладони, под ее поверхностным апоневрозом. От выпуклой стороны дуги отходят общие ладонные артерии пальцев; каждая из них делится на две ветви, которые образуют на концах пальцев многочисленные анастомозы.

Глубокая ладонная дуга тоньше поверхностной ладонной дуги и образована главным образом концом лучевой артерии, а от локтевой в нее поступает лишь небольшая ветка. Лежит глубокая ладонная дуга на ладонных межкостных мышцах и отдает свои артерии, которые впадают в общие ладонные артерии пальцев.

Помимо дуг, на кисти образуются ладонная и тыльная запястные сети. От последней в межкостные промежутки отходят тыльные пястные артерии. Каждая из них делится на две тонкие артерии пальцев.

Итак, кисть в целом и пальцы в особенности обильно снабжаются кровью из многих источников, которые благодаря наличию дуг и сетей хорошо анастомозируют между собой. Это, а также расположение собственных артерий пальцев на их обращенных друг к другу защищенных поверхностях можно считать приспособлением кисти к сложным манипуляциям.

Ветви грудной аорты. Грудная аорта расположена в заднем средостении, прилегает к позвоночному столбу. От грудной аорты отходят пристеночные и внутренностные ветви (см. Атл.).

Пристеночные ветви представлены 10 парами *межреберных* артерий, которые отходят посегментно от III до XI межреберья. Эти артерии снабжают кровью позвонки, ребра, межреберные мышцы, мышцы и кожу спины и живота, а через небольшие веточки, проникающие в межпозвоночные отверстия, питают спинной мозг и его оболочки (рис. 2.13). Межреберные

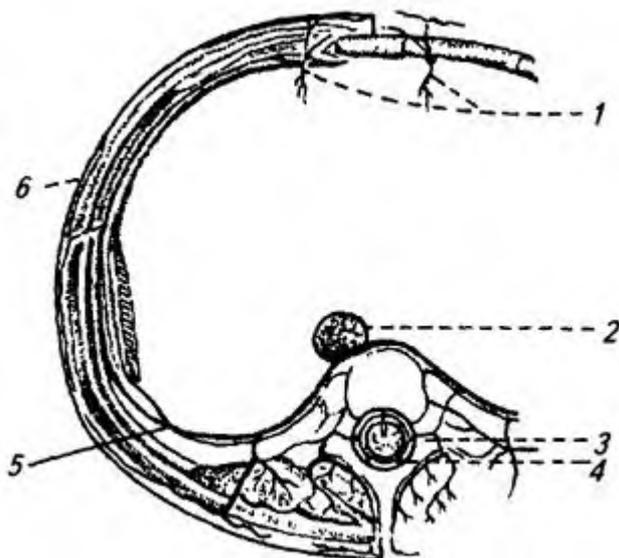


Рис. 2.13. Схема расположения межреберных артерий:

1 – внутренняя грудная артерия; 2 – аорта; 3 – дорсальные ветви; 4 – спинальные ветви; 5 – передние межреберные; 6 – кожные ветви

артерии, а также верхние *диафрагмальные* снабжают кровью диафрагму и плевру. Они анастомозируют с ветвями внутренних грудных артерий.

Внутренностные ветви незначительны. Это 2–3 *бронхиальные* артерии, проникающие вместе с бронхами в легкие, кровоснабжают их и анастомозируют с ветвями легочных артерий. Их веточки идут к бронхиальным лимфатическим узлам, плевре и пищеводу. Короткие *артерии пищевода* в количестве 3–6 в нижних его отделах образуют анастомозы с левой желудочной артерией, а в верхних – с нижней щитовидной артерией; *задние артерии средостения*, снабжающие кровью его лимфатические узлы и жировую клетчатку; *перикардальные артерии* направляются к задней поверхности околосердечной сумки.

Ветви брюшной аорты. Брюшная аорта является продолжением грудной. Она лежит забрюшинно, начинается на уровне XII грудного и доходит до IV–V поясничного позвонка. На этом уровне брюшная аорта разделяется на две общие подвздошные артерии и тонкую срединную крестцовую артерию. Ветви брюшной аорты, так же как и грудной, делятся на *пристеночные* и *внутренностные*.

Пристеночные ветви – это парные нижние диафрагмальные артерии, питающие диафрагму, и поясничные артерии (4 пары), которые представляют собой, как и межреберные артерии, сегментарные сосуды (см. Атл.). Поясничные артерии отходят от брюшной аорты на уровне тел I–IV поясничных позвонков и идут латерально под квадратной мышцей поясницы. Они кровоснабжают мышцы и кожу спины и передней брюшной стенки. Поясничные артерии образуют анастомозы с надчревными и межреберными артериями. От нижней диафрагмальной артерии отходят тонкие веточки к надпочечнику (верхние надпочечниковые артерии), нижним отделам пищевода и брюшине.

Продолжением брюшной аорты является *срединная крестцовая артерия*. Начинаясь чуть выше разделения аорты на две подвздошные артерии, она идет вниз по передней поверхности крестца и заканчивается на копчике. Ею кровоснабжаются глубокие мышцы спины, спинной мозг и нижние отделы прямой кишки.

Внутренностные ветви, снабжающие кровью внутренние органы брюшной полости и малого таза, непарные (чревный ствол, верхняя и нижняя брыжеечные артерии) и парные (почечные, семенниковые или яичниковые артерии). Далее приводится описание этих ветвей в порядке их отхождения от аорты.

Чревный ствол (truncus coeliacus), длиной около 1 см, выходит из аорты под диафрагмой у верхнего края поджелудочной железы делится на три ветви: левую желудочную, общую печеночную и селезеночную артерии (см. Атл.). *Левая желудочная артерия (a. gastrica sinistra)* идет слева направо вдоль малой кривизны желудка, питая его и нижнюю часть пищевода. Она анастомозирует с правой желудочной и общей печеночной артерией. *Общая печеночная артерия (a. hepatica communis)*, направляясь к воротам печени, отдает по пути ветви к малой и большой кривизне желудка, к двенадцатиперстной кишке, большому сальнику и поджелудочной железе. *Селезеночная артерия (a. lienalis)* питает селезенку, дает ветви к поджелудочной железе, желудку и большому сальнику. Вокруг желудка образуется сплошное артериальное кольцо из анастомозирующих друг с другом ветвей чревного ствола.

Верхняя брыжеечная артерия (a. mesenterica superior) (см. Атл.) отходит от аорты на уровне I поясничного позвонка, проходит между поджелудочной

железой и двенадцатиперстной кишкой, проникает в брыжейку тонкой кишки и вдоль ее корня спускается к слепой кишке. Одна из ветвей артерии, направляющейся к двенадцатиперстной кишке и поджелудочной железе, анастомозирует с ветвями печеночной артерии (рис. 2.14). Таким образом, эти два органа кровоснабжаются из двух источников – из верхней брыжеечной артерии и чревного ствола. Остальные 15–20 ветвей

брыжеечной артерии питают тощую и подвздошную кишки, слепую кишку, червеобразный отросток, восходящую и часть поперечной ободочной кишки; все эти ветви анастомозируют друг с другом.

Средняя надпочечниковая артерия (a. suprarenalis media) – парный небольшой сосуд, идущий от боковой поверхности брюшной аорты к надпочечнику, в паренхиме которого анастомозирует с верхней и нижней одноименными артериями.

Почечные артерии (aa. renales) (см. Атл.) отходят от аорты почти под прямым углом на уровне II поясничного позвонка, идут горизонтально в почки через их ворота. Не доходя до почек, каждая артерия дает ветви к надпочечникам, мочеточникам и капсулам почек. В каждой почке артерии распадаются на ветви – их может быть две, а изредка и больше.

Артерии, питающие половые железы, начинаются от аорты несколько ниже почечных артерий и спускаются в таз по задней брюшной стенке (по поясничной мышце). У мужчин они под названием *семенных артерий (aa. testiculares)* проникают в составе семенного канатика через паховый канал в мошонку и питают яички и их придатки, а у женщин, под названием *яичниковых артерий (aa. ovaricae)* остаются в малом тазу, где снабжают яичники, маточные трубы (яйцеводы) и матку.

Нижняя брыжеечная артерия (a. mesenterica inferior) отходит от аорты на уровне III поясничного позвонка;

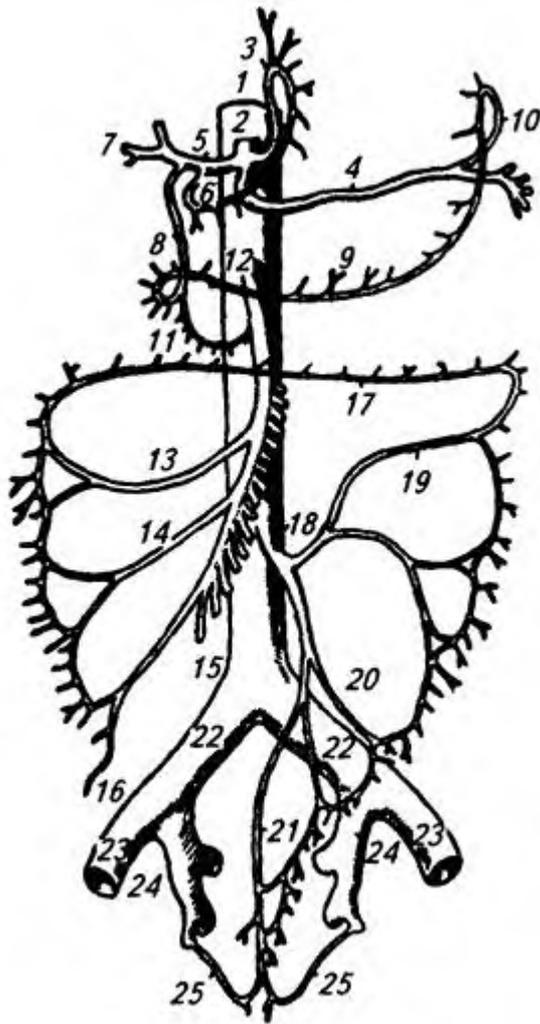


Рис. 2.14. Анастомозы непарных ветвей рюшной аорты (схема):

1 – брюшная аорта; 2 – чревный ствол; 3 – левая желудочная; 4 – селезеночная; 5 – общая печеночная; 6 – ветвь печеночной артерии к малой кривизне желудка; 7 – собственные печеночные; 8, 9, 10 – анастомозы вдоль большой кривизны желудка между печеночной и селезеночной артериями; 11 – анастомоз между ветвями печеночной и верхней брыжеечной артерий; 12 – верхняя брыжеечная артерия и 13, 14, 15 – ее анастомозирующие друг с другом ветви к ободочной, слепой и тонкой кишкам; 16 – артерия червеобразного отростка; 17 – анастомоз между верхней и нижней брыжеечными артериями; 18 – нижняя брыжеечная артерия и 19, 20, 21 – ее анастомозирующие друг с другом ветви к ободочной, сигмовидной и прямой кишкам; 22 – общая подвздошная; 23 – наружная подвздошная; 24 – внутренняя подвздошная артерия и 25 – ее анастомоз с прямокишечной артерией

ее диаметр меньше верхней брыжеечной. Она снабжает кровью всю нисходящую и часть поперечной ободочной кишки. Здесь ветви обеих брыжеечных артерий анастомозируют (рис. 2.14). Анастомоз между ними является одним из самых значительных в теле. Ветви нижней брыжеечной артерии снабжают кровью также сигмовидную ободочную кишку и верхнюю часть прямой.

Общие подвздошные артерии (aa. iliacae communes) (см. Атл.) – концевые ветви брюшной аорты. На уровне крестцово-подвздошного сочленения каждая из них делится на внутреннюю и наружную подвздошные артерии. По ходу общая подвздошная артерия отдает несколько мелких веточек к мочеточникам и лимфатическим узлам.

Наружная подвздошная артерия (a. iliaca externa), продолжая направление общей подвздошной артерии, выходит на бедро под паховой связкой, медиальнее подвздошно-поясничной мышцы. Отсюда, под названием бедренной артерии, она идет до подколенной ямы, где получает название подколенной и вскоре делится на переднюю и заднюю большеберцовые артерии.

Наружная подвздошная артерия лежит забрюшинно. От нее отходят ветви, питающие близлежащие мышцы живота и таза; одна из ветвей (нижняя надчревная артерия) поднимается по задней поверхности прямой мышцы и на уровне пупка анастомозирует с ветвями межреберных артерий и внутренней грудной артерии.

Внутренняя подвздошная артерия (a. iliaca interna) (см. Атл.) опускается по стенке малого таза к верхнему краю большого седалищного отверстия, где делится на два ствола – передний и задний. Ветви последнего питают стенки малого таза, подвздошно-поясничную мышцу, все три ягодичные мышцы и тазобедренный сустав. Внутренностные ветви, отходящие от переднего ствола, снабжают преимущественно органы малого таза: мочевой пузырь, среднюю и нижнюю части прямой кишки, предстательную железу, наружные мужские половые органы, а у женщин, проникая между листками широкой связки матки, – влагалище, матку, яйцеводы и анастомозирует с яичниковой артерией, отходящей от аорты. Одна из ветвей – *пупочная артерия* – самая крупная ветвь переднего ствола подвздошной артерии в эмбриональном периоде. Она идет вперед по боковой стенке таза, а затем по передней стенке брюшной полости вверх в область пупка, где вместе с одноименным сосудом противоположной стороны входит в состав пупочного канатика. После рождения большая часть пупочной артерии закрывается и замещается соединительной тканью. Функционирует в течение всей жизни только начальный отдел сосуда, от которого отходят ветви к мочевому пузырю и мочеточнику.

Кроме того, передний ствол питает проксимальные части приводящих мышц бедра и тазобедренный сустав. Одна из его ветвей проходит в толще круглой связки тазобедренного сустава в головку бедренной кости.

От задних ветвей внутренней подвздошной артерии отходят сосуды к мышцам таза и передней брюшной стенки, тазовым костям и крестцу, коже крестцовой области.

Бедренная артерия (a. femoralis) (см. Атл.) – основная магистраль нижней конечности. Она является продолжением наружной подвздошной артерии. При выходе из-под паховой связки артерия лежит поверхностно вместе с одноименной веной. Примерно под серединой связки прощупывается пульсация артерии, и она может быть здесь прижата к лонной

кости. Смещаясь медиально, артерия переходит на заднюю сторону бедра в подколенную яму, где называется подколенной артерией. Бедренная артерия отдает ветви к мышцам таза, передней брюшной стенке, к наружным половым органам и к многочисленным лимфатическим паховым узлам.

Довольно крупная *глубокая артерия бедра (a. profunda femoris)*, отходящая от бедренной артерии ниже паховой связки, питает все мышцы и кожу бедра, тазобедренный сустав, бедренную кость и коленный сустав.

Подколенная артерия (a. poplitea), располагающаяся в глубине подколенной ямы, отдает пять анастомозирующих между собой ветвей, которые питают коленный сустав и окружающие его мышцы. На всем протяжении артерия сопровождается одноименной веной и большеберцовым нервом. Она разделяется на заднюю и переднюю большеберцовые артерии.

Задняя большеберцовая артерия (a. tibialis posterior) лежит под камбаловидной мышцей и сопровождается двумя одноименными венами и большеберцовым нервом. Выйдя из-под мышцы, артерия располагается между ахилловым сухожилием и медиальной лодыжкой, непосредственно под фасцией и кожей, где может быть легко прижата к большеберцовой кости. На пути артерии отделяются сначала *малоберцовая артерия (a. peronea)*, которая питает мышцы латеральной группы голени и малоберцовую кость, а затем ряд ветвей к сгибателям голени и к большеберцовой кости.

Обогнув медиальную лодыжку, задняя большеберцовая артерия выходит на подошву и здесь делится на две концевые ветви. Одна из них образует *подошвенную дугу*. Эти ветви снабжают кровью мышцы и кожу стопы.

Передняя большеберцовая артерия (a. tibialis anterior), отделившись от подколенной артерии, проходит сквозь межкостную перепонку голени, и в сопровождении двух одноименных вен и нерва спускается по ее передней стороне и переходит в тыльную артерию стопы, которая может быть прижата, так как лежит прямо на костях (см. Атл.). Передняя большеберцовая артерия отдает две *возвратные артерии* к коленному суставу и большое количество веточек к мышцам передней группы голени.

Тыльная артерия стопы отдает ветвь к подошвенной дуге и поворачивает латерально в виде *тыльной дуги стопы*, которая анастомозирует с подошвенной дугой.

Обзор кровеносных сосудов ноги показывает, что здесь, как и на руке, возможно коллатеральное кровообращение. Вокруг суставов нижней конечности развиваются артериальные сети. Они хорошо выражены вокруг коленного сустава, лодыжки и в пяточной области. Для артериальной системы нижней конечности человека характерно сильное развитие сосудов, питающих ягодичные мышцы, а также развитие трех артерий (малоберцовой, передней и задней большеберцовых) вместо одной общей артерии голени, имеющейся у других приматов. Это прогрессивное развитие артериальной системы выражает приспособление ее к изменениям в опорно-двигательном аппарате, которые связаны с прямохождением.

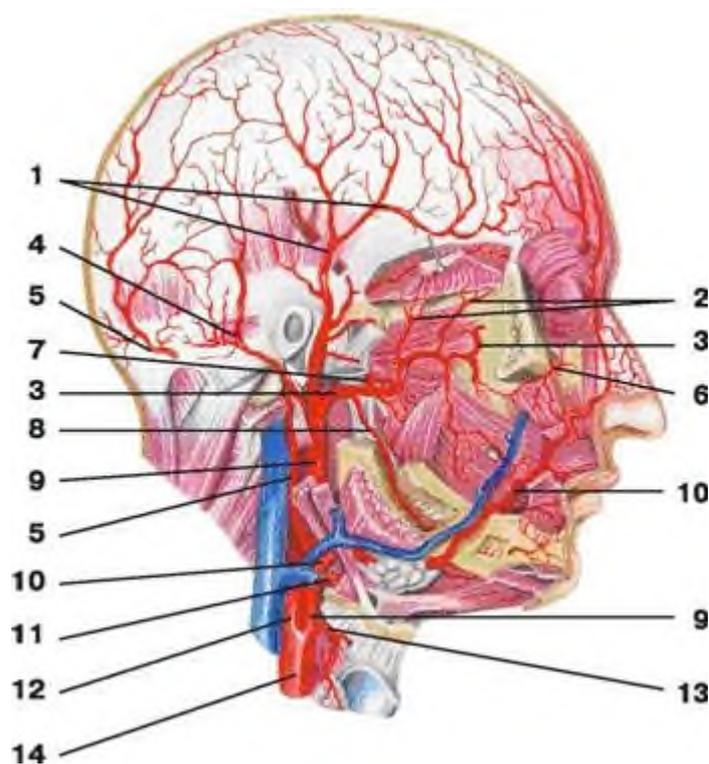
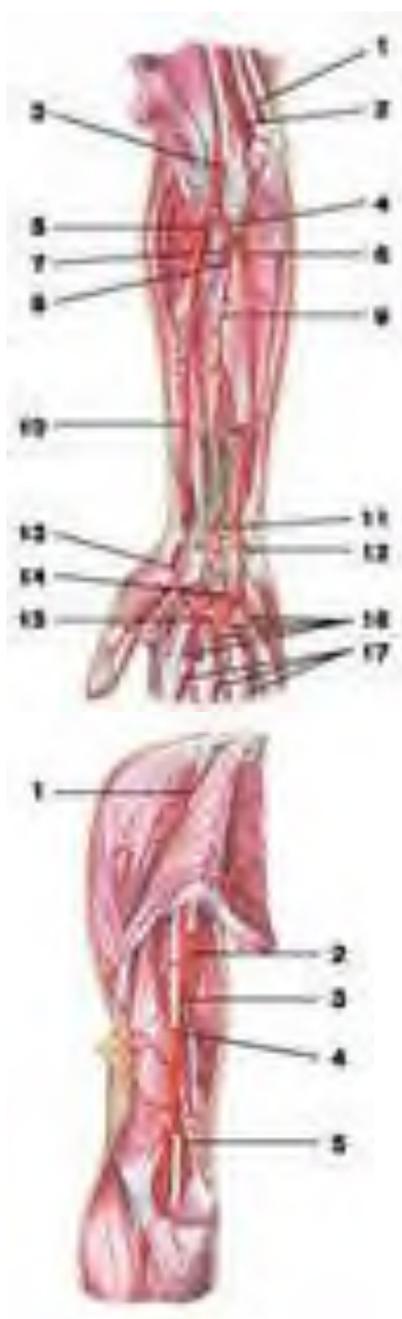


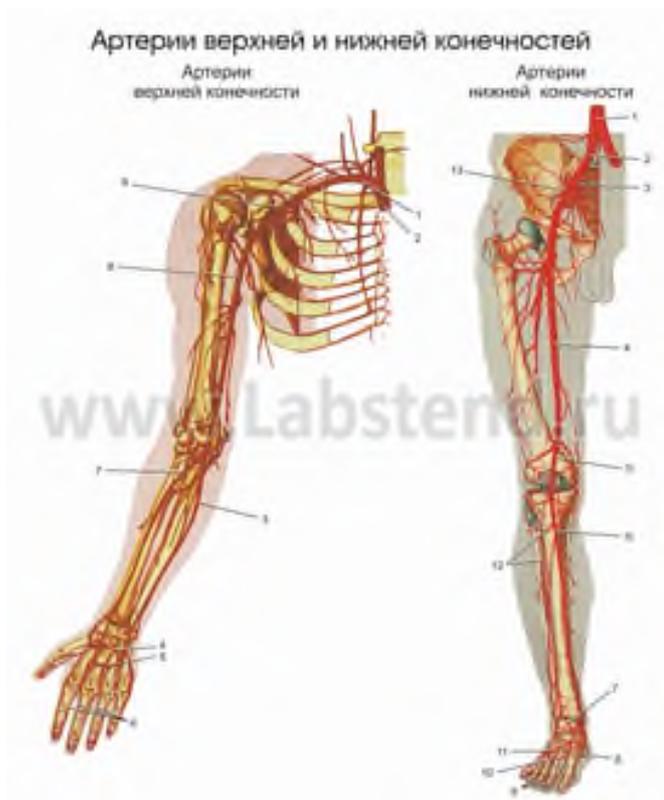
Рис. 216. Артерии шеи, головы и лица:

- 1 - поверхностная височная артерия и ее ветвь;
- 2 - глубокая височная артерия;
- 3 - верхнечелюстная артерия;
- 4 - задняя ушная артерия;
- 5 - затылочная артерия;
- 6 - глазничная артерия;
- 7 - средняя менингеальная артерия;
- 8 - нижняя альвеолярная артерия;
- 9 - **наружная сонная артерия;**

- 10 - лицевая артерия;
- 11 - язычная артерия;
- 12 - внутренняя сонная артерия;
- 13 - верхняя щитовидная артерия;
- 14 - общая сонная артерия

Общая сонная артерия (левая длиннее правой), располагается на шее позади грудино-ключично-сосцевидной мышцы. Латерально общая сонная артерия граничит с яремной веной, медиально - с гортанью, трахеей и пищеводом. Ветви от общей сонной артерии не отходят, но на уровне верхнего края щитовидного хряща она разделяется на два крупных сосуда: наружную сонную и внутреннюю сонную артерии.





Пальцевое прижатие артерий при кровотечениях

Пальцевое прижатие артерии производится во всех случаях ранений головы и шеи, если кровотечение не может быть остановлено с помощью давящей повязки. Удобство пальцевого прижатия артерий заключается в быстроте этого способа временной остановки кровотечения. Основным недостатком этого способа является то обстоятельство, что лицо, оказывающее помощь, не может отойти от пострадавшего для оказания помощи другим раненым.

При правильном прижатии артерии кровотечение из нее должно прекратиться.

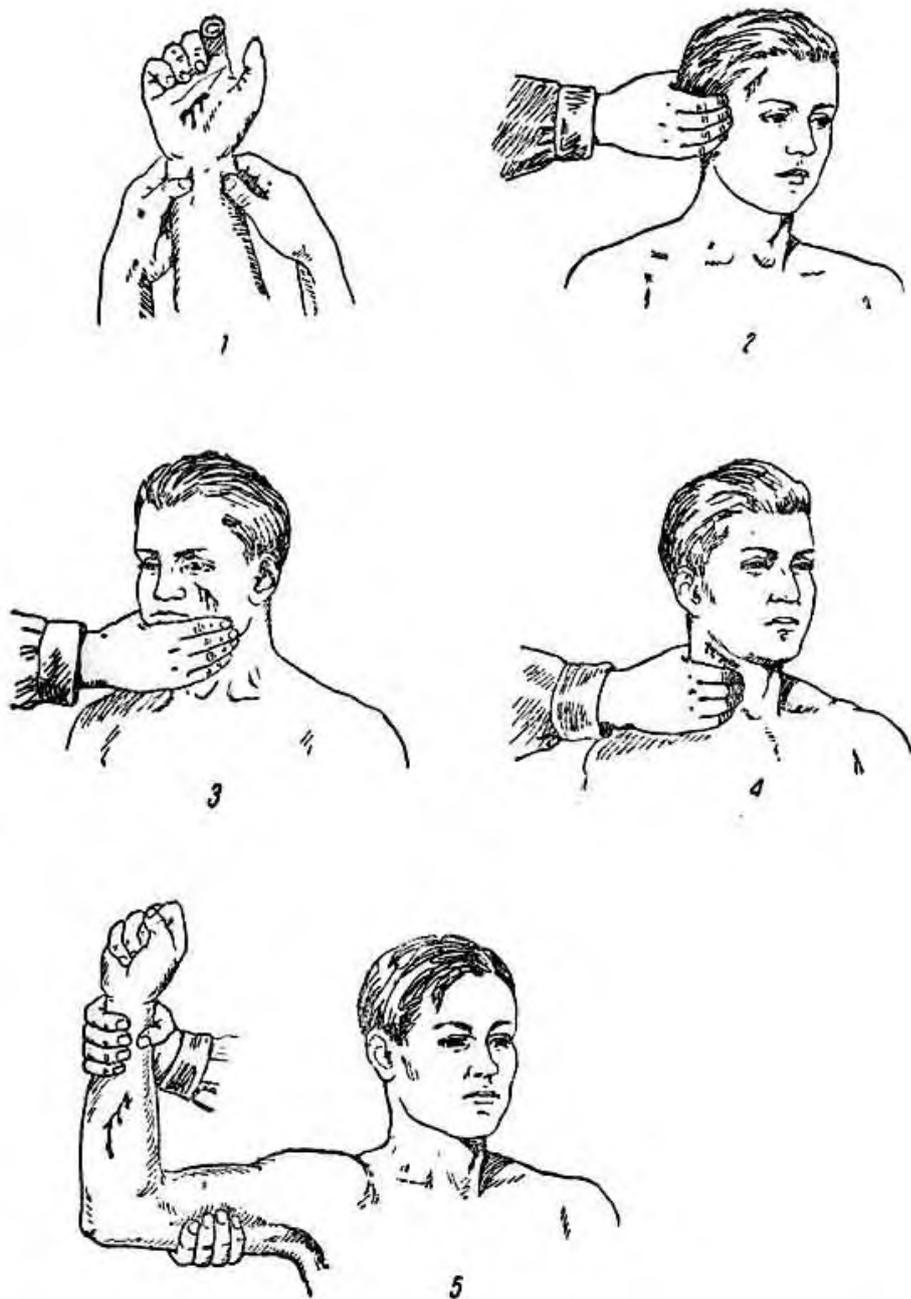


Рис. 1. Пальцевое прижатие артерии при кровотечении.

- 1 - прижатие лучевой и радиальной артерии при ранении ладони;*
- 2 - прижатие височной артерии;*
- 3 - прижатие наружной челюстной артерии;*
- 4 - прижатие сонной артерии;*
- 5 - прижатие плечевой артерии.*

При кровотечении из височной артерии, последнюю прижимают двумя-тремя пальцами на уровне ушной раковины, впереди от нее на расстоянии 1—2см.

При артериальных кровотечениях из нижней половины лица производится прижатие большим пальцем наружно-челюстной артерии в

точке, расположенной между подбородком и углом нижней челюсти, несколько ближе к последнему.

При сильных артериальных кровотечениях из верхней половины шеи производится прижатие сонной артерии. Для этого человек надавливает на переднюю поверхность шеи раненого большим пальцем своей руки сбоку от его гортани, обхватив остальными пальцами боковую и заднюю поверхность его шеи.

Если человек находится позади раненого, то прижатие сонной артерии производится надавливанием на переднюю поверхность шеи сбоку от гортани четырьмя пальцами, в то время как большой палец обхватывает заднюю поверхность шеи пострадавшего.

Для того чтобы остановить артериальное кровотечение при высоких ранениях плеча, подмышечную артерию прижимают к головке плечевой кости. Для этого следует положить одну руку на плечевой сустав пострадавшего и, удерживая сустав в неподвижном состоянии, четырьмя пальцами другой руки с силой надавить на подмышечную впадину раненого по линии, ближе к передней границе впадины (линия передней границы роста волос подмышечной впадины, по Н. И. Пирогову).

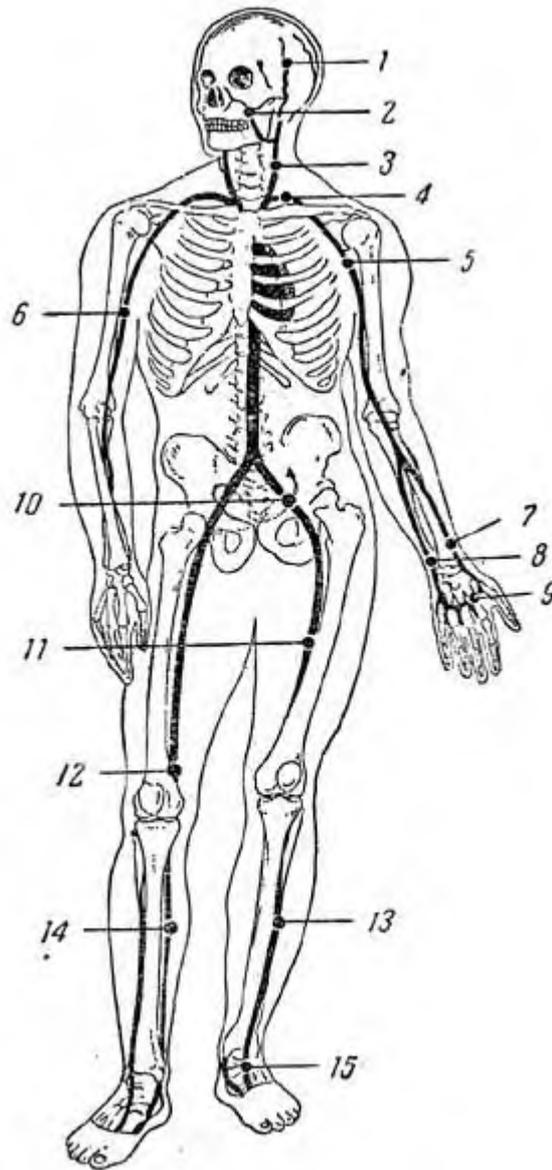


Рис. 2. Артерии и места их прижатия при кровотечении.

- 1 - височная артерия;*
- 2 - наружная челюстная артерия;*
- 3 - сонная артерия;*
- 4 - подключичная артерия;*
- 5 - подмышечная артерия;*
- 6 - плечевая артерия;*
- 7 - лучевая артерия;*
- 8 - локтевая артерия;*
- 9 - ладонная артерия;*
- 10 - подвздошная артерия;*
- 11 - бедренная артерия;*
- 12 - подколенная артерия;*
- 13 - передняя большеберцовая артерия;*
- 14 - задняя большеберцовая артерия;*
- 15 - артерия стопы.*

При ранениях плеча, предплечья и кисти для остановки артериального кровотечения производится пальцевое прижатие плечевой артерии. Для этого человек, встав лицом к раненому, обхватывает своей рукой его плечо таким образом, чтобы большой палец располагался у внутреннего края двуглавой мышцы плеча. При надавливании большим пальцем в таком положении плечевая артерия неизбежно окажется прижатой к плечевой кости. Если оказывающий помощь находится позади пострадавшего, то он кладет четыре пальца руки на внутренний край двуглавой мышцы плеча, а большим пальцем обхватывает заднюю и наружную поверхность плеча; при этом прижатие артерии производится давлением четырех пальцев.

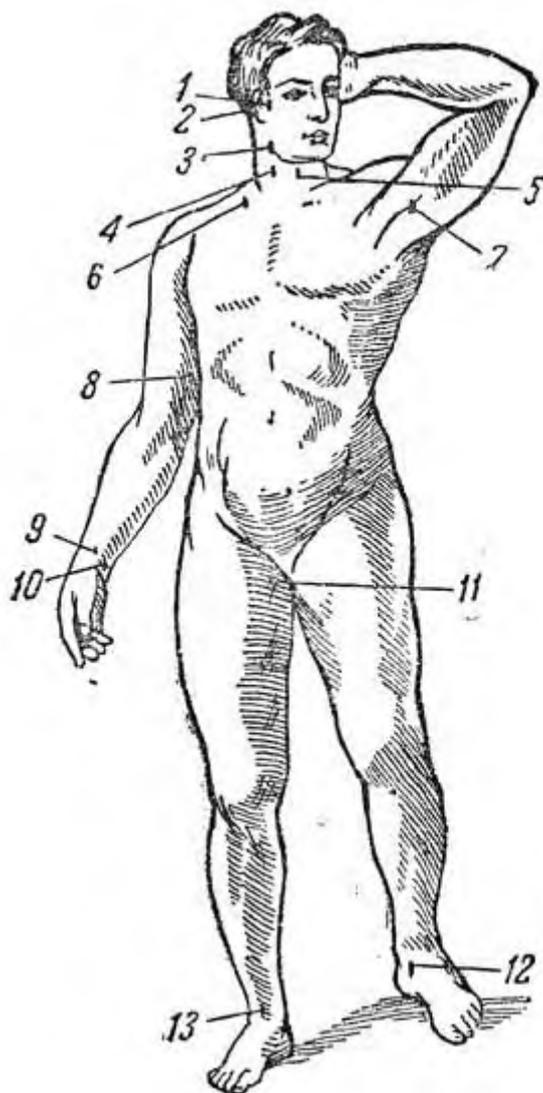


Рис.3. Точки прижатия важнейших артерий.

- 1 - височная;
- 2 - затылочная;
- 3 - нижнечелюстная;
- 4 - правая общая сонная;
- 5 - левая общая сонная;
- 6 - подключичная;
- 7 - подмышечная;

- 8 - плечевая;
- 9 - лучевая;
- 10 - локтевая;
- 11 - бедренная;
- 12 - задняя большеберцовая;
- 13 - артерия тыла стопы.

При артериальном кровотечении из сосудов нижней конечности пальцевое прижатие бедренной артерии производится в паховой области к костям таза. С этой целью сандружинница должна надавить большими пальцами обеих рук на паховую область пострадавшего, несколько ближе к внутреннему краю, где ясно прощупывается пульсация бедренной артерии.

Прижатие бедренной артерии требует значительной силы, поэтому его рекомендуется производить также четырьмя вместе сложенными пальцами одной руки при надавливании на них другой рукой.

Прижатие артерий при сильном кровотечении

Что такое прижатие артерии?

При сильном кровотечении человек, оказывающий первую помощь, все должен делать оперативно и очень быстро. Однако под рукой не всегда имеется соответствующий перевязочный материал для наложения повязки, поэтому приходится прибегать к временным мерам: остановке кровотечения пальцевым прижатием соответствующего кровеносного сосуда. Кровеносный сосуд прижимают до тех пор, пока для остановки кровотечения не накладывают повязку.

Прижатие поврежденного сосуда к прилегающей кости

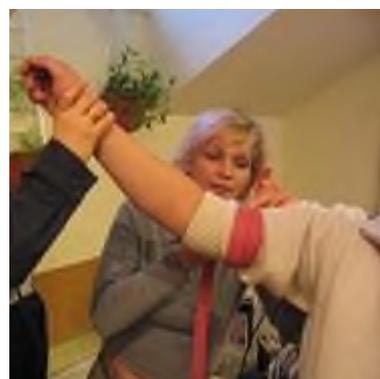
Артериальное кровотечение можно остановить посредством пальцевого прижатия поврежденного сосуда к прилегающей кости выше места ранения с последующим наложением тугой повязки. **Прижатие артерии** обычно осуществляется всеми пальцами одной руки: четыре пальца с одной стороны, а большой палец с другой. Существует и другой способ, например, **прижатие бедренной артерии** осуществляется только большими пальцами. При прижатии артерии кровотечение из раны останавливается.

Как правильно сделать прижатие артерии при сильном кровотечении?

Основные места **прижатия артерий**: плечо, пах, шея или ключица.

Прижатие плечевой артерии

- Встаньте на колени у головы раненого.



- Поврежденную руку поднимите кверху.
- Правой рукой снизу захватите раненое плечо. Четыре пальца наложите на внутреннюю поверхность плеча, большой палец - на наружную.
- Четырьмя пальцами на внутренней поверхности между мышцами плеча найдите углубление. Затем четырьмя пальцами **прижмите плечевую артерию** к плечевой кости, одновременно большим пальцем, прижимая с другой стороны.
- Прижав артерию, держите до тех пор, пока не будет наложена давящая повязка. Затем попытайтесь отпустить руку, но если через давящую повязку будет просачиваться кровь, артерию следует незамедлительно прижать вновь, а на наложенную давящую повязку сверху наложить еще одну и перевязать еще туже.

Прижатие бедренной артерии

- Встаньте на колени перед раненым со стороны бедра и осмотрите рану.
- Ощупайте паховый сгиб и на его середине большими пальцами рук прижмите бедренную артерию, остальными пальцами охватите раненую ногу с обеих сторон.
- Руки должны быть вытянуты, тогда всем своим весом прижмите бедренную артерию к бедренной кости.
- Надавливать необходимо сильно, до тех пор пока не остановится кровотечение. Затем наложите давящую повязку.

Прижатие шейной артерии

- При различных повреждениях головы также необходимо остановить кровотечение, в противном случае может возникнуть угроза для жизни пострадавшего. В связи с тем, что на шею нельзя накладывать давящую повязку (раненый может задохнуться), то прижатие является в этом случае единственным способом оказания первой помощи.
- Если повреждена сонная артерия, то раненый может выжить лишь в том случае, если человек, оказывающий первую помощь, сразу прижмет артерию. Сонную артерию необходимо прижать большим пальцем к шее, другие пальцы в этом случае располагаются на затылке раненого.
- Существует еще один способ остановки кровотечения из поврежденной **артерии головы** - можно прижать подключичную артерию. С этой целью артерия двумя пальцами прижимается к задней поверхности ключицы.

Останавливать кровь голыми руками не следует в связи с возможностью занесения в рану инфекции, однако в исключительных случаях применение этого способа неизбежно: при сильном кровотечении и угрозе жизни человека.

Иногда спасателю не удается сразу обнаружить место для прижати артерии. При **повреждении крупной артерии** не следует терять время на поиск, необходимо немедленно останавливать кровотечение прижатием самой раны. Тем временем второй спасатель может, потратив больше времени на поиск, прижать саму артерию.

При сильном кровотечении и наличии в ране инородного тела наложение давящей повязки запрещено. Надо прижать артерию и дождаться прибытия врача.

Остановка кровотечения – максимальное сгибание конечности.



Для остановки кровотечения из предплечья и кисти в локтевой сустав вкладывается валик из бинта или одежды...



...рука сгибается в локтевом суставе...



... и фиксируется в таком положении...



...например, ремнем.



Для остановки кровотечения из голени и стопы в коленный сустав вкладывается валик из бинта или одежды...



...нога сгибается в коленном суставе...



...и фиксируется, например, бинтом.



Для остановки кровотечения из бедра в паховую складку вкладывается валик из бинта или одежды...



суставе...

...нога сгибается в тазобедренном



ремнем.

...и фиксируется руками, бинтом или

Остановка кровотечения – пальцевое прижатие артерии.



Сонная артерия прижимается на шее между гортанью и кивательной мышцей к позвоночнику большим пальцем...



...или 4-мя пальцами.



му ребру.

Подключичная артерия прижимается к 1-



подмышечной впадине пальцами...

Подмышечная артерия прижимается в



...к плечевой кости.



плечевой кости 4-мя пальцами.

Плечевая артерия прижимается к



в области паховой складки.

Бедренная артерия прижимается кулаком

**Четвертый учебный вопрос.
«Средства оказания первой помощи».**

ИПП-1 , Индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1 (ППМ)

ИПП-1 , Индивидуальный перевязочный пакет ИПП-1 (ППМ) применяется для перевязки ран, ожогов и остановки некоторых видов кровотечения.



Состав ИПП-1, пакета перевязочного ППМ :

- повязка (подушечка из нетканого полотна неподвижная, подушечка из нетканого полотна подвижная, марлевый бинт)
- безопасная булавка
- упаковка (внутренняя оболочка и наружная прорезиненная оболочка)

Подушечки **ИПП-1** имеют три слоя:

- 1) Атравматический, обеспечивающий минимальную адгезию краев на основе трикотажной сетки
- 2) Сорбиционный на основе отбеленных хлопко-вискозных волокон
- 3) Защитный на основе нетканого полипропиленового полотна

Мы продаем **перевязочный пакет ППМ, ИПП-1** по цене производителя.

Преимущества ИПП-1:

- Не травмируют при снятии подлежащие ткани
- Не вызывают болевого синдрома у пациентов
- Предотвращают инфицирование раны извне
- Не вызывают аллергических и местнораздражающих эффектов
- Не имеют противопоказаний к применению
- Рекомендуются использовать в аптечках первой медицинской помощи

Порядок пользования **перевязочного пакета ППМ, ИПП-1:** разорвать по надрезу наружную оболочку и снять ее; развернуть внутреннюю оболочку; одной рукой взять конец, а другой – скатку бинта и развернуть повязку; на раневую поверхность накладывать так, чтобы их поверхности, прошитые цветной ниткой, оказались наверху.

Средства оказания первой медицинской помощи.

Назначение, устройство и правила пользования аптечкой индивидуальной (АИ), пакетом перевязочным медицинским индивидуальным (ППМИ), сумкой медицинской санитарной. Назначение, устройство и правила пользования пакетом противохимическим индивидуальным (ИПП), перевязочным материалом. ППМИ. Состав, правила

вскрытия. Наложение окклюзионных повязок с его помощью. Аптечка индивидуальная. Состав, правила пользования. Использование содержимого (АИ): для обезболивания, при отравлении фосforoорганическими отравляющими веществами (ФОВ), для профилактики лучевых поражений, при первичной лучевой реакции ОЛБ, для профилактики инфекционных заболеваний. Виды перевязочного материала: марля, бинты, легнин, косынки, индивидуальный перевязочный материал, салфетки. Медицинская выездная укладка.

Спасатель, пройдя медицинскую подготовку, должен владеть способами временной остановки кровотечений, знать правила обработки ран и технику наложения стерильных повязок на раны и ожоги, в том числе с использованием подручных средств, должен также умело выполнять транспортную иммобилизацию табельными шинами и подручными материалами. Ему необходимо уметь пользоваться средствами оказания первой помощи и средствами индивидуальной защиты, владеть основными приёмами реанимации. Для достижения этих целей в реальных условиях спасателю потребуются табельные, а при их отсутствии подручные средства оказания первой медицинской помощи. Перечень этих средств и потребность в них определяются в зависимости от характера и масштаба катастрофы. В любом случае для оснащения спасателей надо иметь перевязочный материал, антисептические средства для обработки кожных покровов вокруг раны, кровоостанавливающие жгуты, шины или подручные средства для иммобилизации, санитарные или импровизированные носилки, лямки к носилкам, емкости с питьевой водой, теплые одеяла (пледы), а также набор необходимых медикаментов и некоторые приспособления и инструменты.

При катастрофах, сопровождающихся заражением территории радиоактивными, отравляющими и сильно действующими ядовитыми веществами, требуется дополнительное оснащение с учетом характера заражения территории и поражения населения. В случаях нахождения спасателей на таких территориях и проведения там спасательных работ потребуются средства индивидуальной защиты организма.

Одним из табельных средств защиты является аптечка индивидуальная.

(Рис. 4). Аптечка индивидуальная (АИ-2) предназначается:

- для профилактики травматического шока;
- личной профилактики радиационных поражений и для лечения первичной лучевой реакции;
- защиты от инфекций и профилактики инфекционных осложнений;
- защиты от отравляющих веществ.

Аптечка содержит набор медицинских средств (обезболивающее средство, противорвотное, противобактериальные, радиозащитные средства, антитоты), распределенных по гнездам в пластмассовой коробке, и содержит инструкцию по применению.

Размер коробки — 90X100X20 мм, масса — 130 г; размер и форма коробки позволяют носить ее в кармане и иметь всегда при себе. В аптечке имеются следующие гнезда:

гнездо № 1 — резервное (предназначено для обезболивающего средства);

гнездо № 2 — в пенале красного цвета, содержит таблетки антидота против фосфорорганических ОВ (ФОВ). Используют как средство личной профилактики поражения перед входом в очаг (1 таблетка на прием);

гнездо № 3 — в большом белом пенале противобактериальное средство № 2. Принимают после радиоактивного облучения при желудочно-кишечных расстройствах — по 7 таблеток на прием в первые сутки и по 4 таблетки ежедневно в течение 2-го и 3-го дня. Используют для профилактики инфекционных заболеваний и в связи с ослаблением защитных функций облученного организма;

гнездо № 4 — в 2 пеналах розового цвета радиозащитное средство № 1. Принимают для личной профилактики при угрозе радиоактивного заражения за 30—60 мин до начала облучения (6 таблеток на прием). Повторный прием той же дозы таблеток разрешается только через 5—6 ч;

гнездо № 5 — в 2 пеналах белого цвета антибиотик широкого спектра действия — противобактериальное средство № 1. Принимают при ранениях, ожогах и для проведения экстренной профилактики при работе в очагах инфекционных заболеваний (по 5 таблеток на прием с промежутком между первым и вторым приемом 6 ч);

гнездо № 6 — в пенале белого цвета радиозащитное средство № 2. Принимают в тех случаях, когда человек постоянно или временно находится на зараженной РВ территории (по 1 таблетке ежедневно в течение 10 дней). Это средство препятствует отложению в щитовидной железе радиоактивного йода;

гнездо № 7 — в пенале синего цвета противорвотное средство. Принимают по 1 таблетке при ушибах головы, сотрясениях и контузиях, при первичной лучевой реакции с целью предупреждения рвоты.

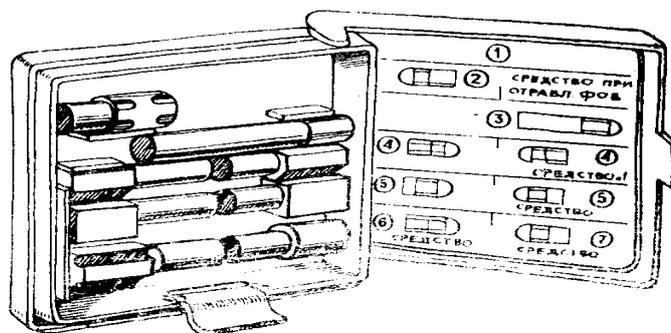


Рис.4 . Аптечка индивидуальная (АИ-2)

В период первичной лучевой реакции при появлении тошноты пострадавшему дают противорвотное средство, а по указанию медицинских работников — средство № 2 (йодид калия) и противобактериальное

средство № 2 (сульфадиметоксин) при желудочно-кишечных расстройствах.

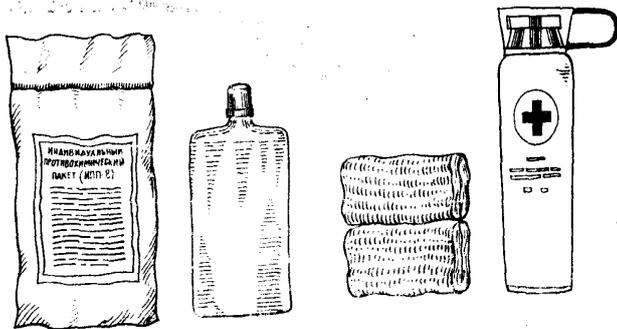
Табельным оснащением спасателей является также выпускаемая промышленностью санитарная сумка. Она предназначена для оказания первой медицинской помощи при различных видах кровотечений и ран, для устранения боли, для проведения иммобилизации при переломах, вывихах, ожогах и т. д..

Сумка укомплектована:

бинтами марлевыми стерильными размером 10 см х 5 м — 10 шт. и 14 см х 7 м — 5 шт.; индивидуальными перевязочными пакетами — 3 шт.; салфетками стерильными малыми размером 14 х 16 см — 2 пачки (по 20 шт. в пачке); салфетками стерильными большими размером 33 х 45 см — 1 пачка (10 шт. в пачке), ватой гигроскопической стерильной по 25 г — 4 пачки; ватой гигроскопической нестерильной — 250 г; косынками медицинскими — 2 шт.; лейкопластырем размером 5 см х 5 м — 1 шт.; жгутами кровоостанавливающими (резиновыми) — 2 шт.; шприцами-тюбиками с противоболевым средством (вкладывают по особому распоряжению) — 2 шт.; натрия гидрокарбонатом в порошке — 50 г; настойкой йода 5 % в ампулах — 20 шт.; 10 % раствором аммиака в ампулах — 10 шт.; ножницами тупоконечными прямыми длиной 17 см — 1 шт.; термометром медицинским — 1 шт.; булавками — 10 шт.; блокнотом — 1 шт.; карандашом — 1 шт.. Масса сумки — около 3 кг. Целесообразно иметь одну санитарную сумку на 2х спасателей.

В зависимости от обстановки и характера очага поражения, спасатели могут обеспечиваться дополнительно необходимыми средствами оказания первой медицинской помощи, средствами личной профилактики поражений спасателей при работе в условиях радиационного, химического, бактериального заражения территорий.

Индивидуальный противохимический пакет (Рис 5) предназначен для частичной санитарной обработки с целью дегазации открытых участков тела и прилегающей одежды. ИПП – 8 состоит из флакона с жидкостью и марлевых тампонов, ИПП – 10 выпускается в аэрозольной упаковке. Пакет содержит инструкцию по его применению.



6

Рис 5 *Индивидуальный противохимический пакет ИПП - 8*

При поражении кожи капельно-жидким ипритом или люизитом или при попадании этих ОВ на одежду немедленно проводят частичную санитарную обработку с помощью индивидуального противохимического пакета.

Участки кожи, зараженные люизитом, после обработки смазывают раствором настойки йода. Кроме того, разложение иприта и люизита на кожных покровах и одежде осуществляется обработкой растворами аммиака, перекиси водорода, щелочей, различных окислителей.

Основными перевязочными материалами являются: марля, вата белая и серая, нетканое холосто-прошивочное безниточное полотно. Эти материалы гигроскопичны, хорошо всасывают отделяемое содержимое из раны, быстро высыхают, легко стерилизуются.

Из марли изготавливают бинты, салфетки, тампоны, турунды, шарики. Промышленностью выпускаются табельные перевязочные средства: бинты различных размеров — стерильные и нестерильные трубчатые; бинты трикотажные нестерильные;

пакеты перевязочные медицинские стерильные: салфетки большие и малые стерильные; повязки большие и малые стерильные; вата в упаковке белая стерильная и нестерильная; вата в упаковке серая нестерильная; косынки медицинские нестерильные.

Бинты имеют различную ширину:

- до 5 см — узкие, используются для повязок на пальцы, кисть;
- до 7—10 см — средние, с помощью которых удобно накладывать повязки на шею, голову, предплечье, плечо, голень;
- до 20 см — широкие, для повязок на грудь, живот, бедро.

Пакеты перевязочные медицинские выпускаются 4 типов: индивидуальные, обыкновенные, первой помощи с 1 подушечкой и первой помощи с 2 —подушечками. Подушечки упаковываются в пергаментную внутреннюю и плёночную наружную оболочку.

Салфетки стерильные — это сложенные в несколько слоев четырехугольные куски марли, герметично упакованные в пергаментную бумагу (по 20 шт в упаковке). Размеры больших салфеток 70х68 см, малых — 68х35 см.

Повязка стерильная малая включает бинт шириной 14 см, длиной 7 м и 1 ватно-марлевую подушечку размером 56х29 см, которая пришита к концу бинта.

Повязка стерильная большая включает ватно-марлевую подушечку размером 65х45 см, к которой пришиты по углам и в середине 6 фиксирующих бинтовых тесемок. Повязки стерильные малые и большие используют при обширных ожогах и ранах.

Косынка (**Рис 8**) медицинская выпускается размером 135х100х100 см, а свернутая, вкладываемая в сумку или аптечку—5х3х3 см. Косынки применяют для наложения защитных и иммобилизирующих повязок. При пользовании нестерильными косынками рану закрывают стерильной салфеткой (бинтом), при необходимости слоем ваты, которые затем фиксируют косынкой. Способы наложения косыночных повязок показаны на рис. 7.

Пакет перевязочный индивидуальный (Рис 6) состоит из 2х ватно-марлевых подушечек размером 32х17,5 см, бинта шириной 10 см и длиной 7 м (рис. 4). Пакет используется для наложения окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе, перевязки ран и ожогов.

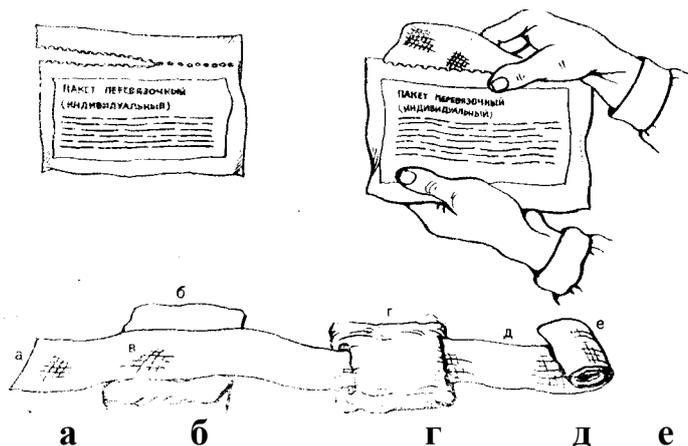
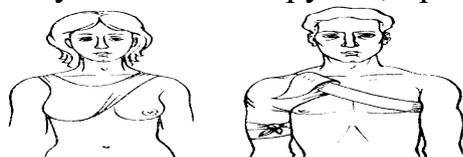
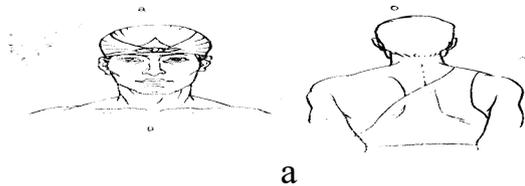


Рис 6. Пакет перевязочный индивидуальный: а - конец бинта; б - неподвижная подушечка; в - цветные нитки; г - подвижная подушечка; д - бинт; е - скатка бинта.

Одна подушечка закреплена на конце бинта, другая — свободно передвигается по бинту. Подушечки и бинт стерильные, завернуты в пергаментную бумагу и вложены в герметически заклеенный чехол из прорезиненной ткани. В пакете имеется булавка. На чехле указаны правила пользования пакетом. При соблюдении этих правил стерильность пакета не нарушается, и он может храниться в течение 5 лет.

При наложении повязки индивидуальный перевязочный пакет берут в левую руку, а правой — вскрывают по надрезу наружный чехол, вынимают из него пакет в бумажной обертке. Накладывая повязку при пневмотораксе, следует сохранять наружный (прорезиненный) чехол, не нарушая стерильности его внутренней поверхности (чехол накладывают на рану с целью её герметизации). Бумажную обертку пакета, вынув из нее предварительно булавку, снимают, берут в левую руку конец бинта с пришитой неподвижной подушечкой, а в правую — головку бинта и разводят руки. При натягивании бинта ватно-марлевые подушечки расправляются. При наложении повязки в случаях сквозных ранений необходимо отодвинуть по бинту на нужное расстояние подвижную подушечку и, взявшись за поверхность подушечки, которая пришита цветными нитками, наложить их на рану противоположной стороной, за которую не брались руками. Удерживая подушечки левой рукой, приступают к бинтованию.





Г

Рис 7. Косыночная повязка: а - на молочную железу; б - на правое плечо; в - на голову; г - на спину.

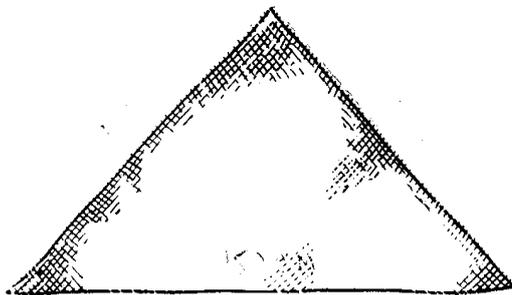


Рис 8. Косынка.

Бинт трубчатый трикотажный выпускается 7 размеров в соответствии с окружностью различных частей тела. Он представляет собой трубку из сетчатого трикотажа, обладает хорошей эластичностью, плотно облегает любые части тела, не сдавливает сосуды и не нарушает подвижности суставов. Эластичность бинта сохраняется после стирки и стерилизации, поэтому он может, использоваться повторно.

Сетчато-трубчатые бинты используют для закрепления повязок, накладываемых на различные области тела. При этом необходимо подобрать соответствующий размер бинта.

Из нетканого холстопрощивного полотна можно быстро выкроить повязки любого контура. При его использовании нет необходимости в наложении слоя ваты. Этот материал широко применяют при наложении повязок в экстремальных условиях при наличии большого количества пораженных.

При отсутствии или недостатке табельных перевязочных средств, прибегают к подручным: чистые хлопчатобумажные ткани, чистое постельное, нательное белье и т. д. Особенно удобны и экономичны повязки по Маштафарову (**Рис 9**). При этом используют различного размера куски ткани, концы которых надрезают в виде тесемок. На рану накладывают стерильную салфетку или бинт, а при необходимости и вату, а затем повязку закрепляют куском ткани, завязывают тесемки (**Рис. 7**).

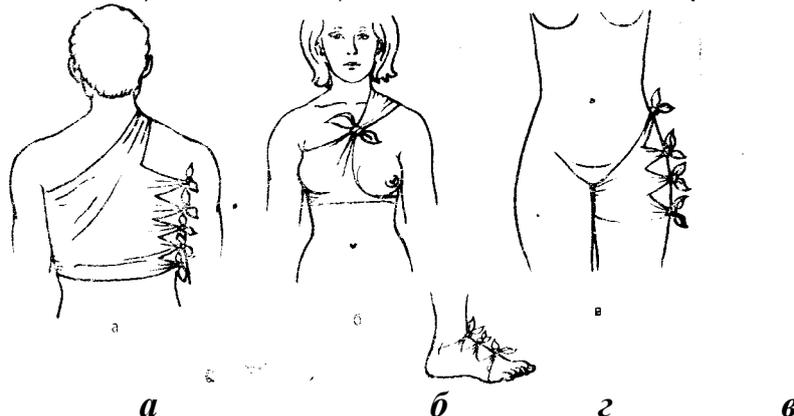


Рис 9. Повязка по Маштафарову: а — на спину; б — на молочную железу; в — на бедро; г — на пятку

Клеоловые и лейкопластырные повязки накладывают на небольшие раны. Рану закрывают стерильным материалом, закрепляя его полосками липкого пластыря или салфеткой (куском марли), края которой приклеивают к коже, смазанной клеолом

На небольшие раны, ссадины и царапины можно накладывать бактерицидный пластырь или наносить тонкий слой клея «БФ-2», «БФ-6», который образует эластичную пленку, сохраняющуюся 2—3 дня.

Аптечка медицинская.

При оказании первой медицинской помощи нередко возникает необходимость использовать те средства, которые находятся в стандартных медицинских аптечках, медицинских выездных укладках.

Значительную часть содержимого аптечек и упаковок составляют медикаменты, применение которых требует определённых знаний. С учетом возможного токсического воздействия на организм человека при неправильном применении все лекарственные средства подразделяются на три группы. Перечень их представлен в Государственной фармакопее в виде отдельных списков, имеющих следующие определения:

- к *списку А* (яды) отнесены лекарственные средства, назначение, применение, дозирование и хранение которых из-за высокой токсичности должны производиться с особой осторожностью. К этому же списку относятся лекарственные средства, вызывающие наркоманию. Они перечислены также в отдельном списке «Наркотические средства»;

- к *списку Б* (сильнодействующие) отнесены лекарственные средства, назначение, применение, дозирование и хранение которых должны производиться с предосторожностью в связи с возможными осложнениями при их применении без медицинского контроля;

Существующие лекарственные средства классифицируются по определенным признакам. Принята классификация по системному принципу:

— средства, действующие на нервную систему (центральную и периферическую);

— средства, регулирующие функции исполнительных органов и систем (дыхания, кровообращения и др.);

— средства, регулирующие процессы обмена (углеводного, липидного и др.);

— средства, влияющие на патологический процесс (воспаление, аллергия и др.).

Лекарственное вещество — это химическое соединение, которое обладает определенной фармакологической активностью и применяется для профилактики или лечения заболеваний.

Лекарственные вещества получают из различных видов лекарственного сырья. Так, при обработке полезных ископаемых выделяют кислоты, щелочи, соли; из растений извлекают алкалоиды, гликозиды, сапонины, дубильные

вещества; органы и ткани животных служат источниками гормонов, биогенных аминов; антибиотики, как правило, являются продуктами жизнедеятельности микроорганизмов. В настоящее время большинство лекарственных веществ получают синтетическим и полусинтетическим путем.

Рецепт подписывается врачом и заверяется его личной печатью. При выписывании лекарств, содержащих спирт, рецепт дополнительно заверяется печатью лечебного учреждения «Для рецептов»; рецепты на сильнодействующие лекарственные средства (список Б) заверяются штампом лечебного учреждения, а рецепты на ядовитые вещества (список А) — дополнительно еще и печатью учреждения.

Аптечка индивидуальная (АИ-2) — представляет собой штатное средство оказания само- и взаимопомощи в случае ранений или поражений оружием массового поражения.

Аптечка индивидуальная АИ-2 входит в обязательный табель оснащения нештатных аварийно-спасательных формирований (НАСФ), которые входят в состав сил и средств Гражданской обороны и Гражданской защиты особо опасных предприятий, которые имеют важное оборонное и экономическое значение в соответствии с приказом МЧС РФ № 999 от 23.12.2005 г. Так же аптечками данного типа оснащается личный состав армейских подразделений и других силовых структур и экстренных служб.

Приказ Минздравсоцразвития России № 335 от 10.04.2012

10 апреля 2012 г. Голиковой Т.А. был подписан приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ № 335 "О признании не действующим на территории Российской Федерации приказа Министерства здравоохранения СССР от 18 августа 1988 г. N 660 "Об утверждении состава АИ-П". Данный приказ не отменил не обращение Аптечки АИ-П состав которой регулируется ГОСТом 23267-78, а собственный приказ Министерства здравоохранения СССР по планировавшемуся изменению состава АИ-П который в итоге тогда так и не вступил в силу и был до момента его отмены не действующим.

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Министерства
здравоохранения и
социального развития
Российской Федерации
от 5 марта 2011 г. № 169н

Требования к комплектации изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам

	Наименование	Нормати	Фор	Коли
--	--------------	---------	-----	------

п/п	изделий медицинского назначения	вный документ	ма выпуска (размеры)	чество (штуки, упаковки)
Изделия медицинского назначения для временной остановки наружного кровотечения и перевязки ран				
.1	Жгут кровоостанавливающий	ГОСТ Р ИСО 10993-99		1 шт.
.2	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 5 см	1 шт.
.3	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 10 см	1 шт.
.4	Бинт марлевый медицинский нестерильный	ГОСТ 1172-93	7 м х 14 см	1 шт.
.5	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 7 см	1 шт.
.6	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	5 м х 10 см	2 шт.
.7	Бинт марлевый медицинский стерильный	ГОСТ 1172-93	7 м х 14 см	2 шт.
.8	Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный с герметичной оболочкой	ГОСТ 1179-93		1 шт.
.9	Салфетки марлевые медицинские стерильные	ГОСТ 16427-93	Не менее 16 х 14 см № 10	1 уп.
.10	Лейкопластырь бактерицидный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 4 см х 10 см	2 шт.
.11	Лейкопластырь бактерицидный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 1,9 см х 7,2 см	10 шт.
.12	Лейкопластырь рулонный	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 1 см	1 шт.

			х 250 см	
Изделия медицинского назначения для проведения сердечно-легочной реанимации				
.1	Устройство для проведения искусственного дыхания "Рот-Устройство-Рот" или карманная маска для искусственной вентиляции лёгких "Рот-маска"	ГОСТ Р ИСО 10993-99		1 шт.
Прочие изделия медицинского назначения				
.1	Ножницы для разрезания повязок по Листеру	ГОСТ 21239-93 (ИСО 7741-86)		1 шт.
.2	Салфетки антисептические из бумажного текстилеподобного материала стерильные спиртовые	ГОСТ Р ИСО 10993-99	Не менее 12,5 см х 11,0 см	5 шт.
.3	Перчатки медицинские нестерильные, смотровые	ГОСТ Р ИСО 10993-99 ГОСТ Р 52238-2004 ГОСТ Р 52239-2004 ГОСТ 3-88	Размер не менее М	2 пары
.4	Маска медицинская нестерильная 3-слойная из нетканого материала с резинками или с завязками	ГОСТ Р ИСО 10993-99		2 шт.
.5	Покрывало спасательное изотермическое	ГОСТ Р ИСО 10993-99, ГОСТ Р 50444-92	Не менее 160 см х 210 см	1 шт.
Прочие средства				
.1	Английские булавки стальные со спиралью	ГОСТ 9389-75	не менее 38 мм	3 шт.
	Рекомендации с			1 шт.

.2	пиктограммами по использованию изделий медицинского назначения аптечки для оказания первой помощи работникам			
.3	Футляр или сумка санитарная			1 шт.
.4	Блокнот отрывной для записей	ГОСТ 18510-87	фор мат не менее А7	1 шт.
.5	Авторучка	ГОСТ 28937-91		1 шт.

Примечания:

1. Изделия медицинского назначения, входящие в состав аптечки для оказания первой помощи работникам (далее - Состав аптечки), не подлежат замене.

2. По истечении сроков годности изделий медицинского назначения, входящих в Состав аптечки, или в случае их использования аптечку необходимо пополнить.

3. Аптечка для оказания первой помощи работникам подлежит комплектации изделиями медицинского назначения, зарегистрированными в установленном порядке на территории Российской Федерации.

4. Рекомендации с пиктограммами по использованию изделий медицинского назначения аптечки для оказания первой помощи работникам (п. 4.2 Состав аптечки) должны предусматривать описание (изображение) следующих действий:

а) при оказании первой помощи все манипуляции выполнять в медицинских перчатках (п. 3.3 Состав аптечки). При наличии угрозы распространения инфекционных заболеваний использовать маску медицинскую (п. 3.4 Состав аптечки);

б) при артериальном кровотечении из крупной (магистральной) артерии прижать сосуд пальцами в точках прижатия, наложить жгут кровоостанавливающий (п. 1.1 Состав аптечки) выше места повреждения с указанием в записке (пп. 4.4-4.5 Состав аптечки) времени наложения жгута, наложить на рану давящую (тугую) повязку (пп. 1.2-1.12 Состав аптечки);

в) при отсутствии у лица, которому оказывают первую помощь, самостоятельного дыхания провести искусственное дыхание при помощи устройства для проведения искусственного дыхания "Рот-Устройство-Рот" или карманной маски для искусственной вентиляции лёгких "Рот-маска" (п. 2.1 Состав аптечки);

г) при наличии раны наложить давящую (тугую) повязку, используя стерильные салфетки (п. 1.9 Состав аптечки) и бинты (п. 1.2-1.7 Состав

аптечки) или применяя пакет перевязочный стерильный (п. 1.8 Состав аптечки). При отсутствии кровотечения из раны и отсутствии возможности наложения давящей повязки наложить на рану стерильную салфетку (п. 1.9 Состав аптечки) и закрепить её лейкопластырем (п. 1.12 Состав аптечки). При микротравмах использовать лейкопластырь бактерицидный (п. 1.10-1.11 Состав аптечки);

д) при попадании на кожу и слизистые биологических жидкостей лиц, которым оказывается первая помощь, использовать салфетки антисептические из бумажного текстилеподобного материала стерильные спиртовые (п. 3.2 Состав аптечки);

е) покрывало спасательное изотермическое (п. 3.5 Состав аптечки) расстелить (серебристой стороной к телу для защиты от переохлаждения; золотой стороной к телу для защиты от перегрева), лицо оставить открытым, конец покрывала загнуть и закрепить.

Кроме того необходимо иметь одноразовые шины

Обращаем ваше внимание, что в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ № 335 от 10.04.2012, отменяющим состав аптечки АИ-2, производство и продажа аптечек АИ-2 в настоящее время (после выхода приказа) должны осуществляться при наличии Регистрационного Удостоверения Минздравсоцразвития РФ, выданным после вступления приказа в силу и оформленным без ссылок на отмененный состав. В противном случае производство и продажа аптечки АИ-2 является незаконными. В соответствии с приказом МЧС РФ № 999 от 23.12.2005 г. и учитывая Приказ Минздравсоцразвития России № 335 от 10.04.2012 утвержденной индивидуальной аптечкой, для штатной численности личного состава всех формирований, пока остается аптечка Индивидуальная АИ-4, т.к. производство аптечки АИ-2 должно осуществляться в соответствии с Регистрационным Удостоверением, выданным не ранее 10.04.2012. Другие документы и приказы, ссылающиеся на использование АИ-2 (*например "Методические рекомендации по определению номенклатуры и объемов создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями" МЧС РФ № 43-2047-14 от 27 апреля 2012 года - Приложения 1,2 к этим рекомендациям*) не отменяют использование АИ-2, но учитывая отмену состава аптечки необходима перерегистрация (получение нового Регистрационного Удостоверения).

Аптечка АИ-4 - новый подход к индивидуальной защите

Наверное, все помнят Аптечку индивидуальную АИ-2? Кто помнит, должен знать, что в настоящее время аптечка выпускается в полупустом виде (отсутствует противоболоеое средство, средство при отравлении ФОВ, радиозащитное средство №1 — цистамин). Напрашивается вопрос — как

теперь быть? Неужели мы остались без средства оказания первой помощи при радиационном заражении? А вот и нет!

Недавно появилась новейшая замена устаревшей аптечке АИ-2 — это Аптечка индивидуальная АИ-4.



Она представляет собой штатное средство оказания само- и взаимопомощи в случае ранений или поражений оружием массового поражения. В соответствии с приказом МЧС РФ №999 от 23.12.2005 г., а также №993 от 21.12.2005 г., аптечка АИ-4 закладывается на штатную численность всех формирований. Так же аптечками данного типа рекомендуется оснащать личный состав армейских подразделений и других силовых структур и экстренных служб.

Аптечка Индивидуальная АИ-4 содержит весь комплекс необходимых для защиты населения препаратов. Новая аптечка предназначена для оказания первой само и взаимопомощи, предупреждения или ослабления поражающего действия радиоактивных веществ (РВ), бактериальных средств (БС), фосфорорганических веществ (ФОВ) и токсичных веществ (АХОВ). АИ-4 комплектуется современными более эффективными фармпрепаратами. В целом, аптечка АИ-4 наиболее соответствует реалиям сегодняшнего дня и может быть успешно и эффективно применяться как в закладке в резерв, так и для оснащения действующих подразделений спасателей.

Выглядит как ярко-оранжевая пластиковая коробочка размера 9см × 10см × 2см с надписью «Аптечка индивидуальная», крестом в круге и выступами для удержания. Внутри — ячейки для лекарств, пеналы с лекарствами, инструкция. Поставляется в полиэтиленовом пакете с нанесенной информацией о изделии и производителе.

Комплектация аптечки индивидуальной АИ-4:

Противоболевое средство (гнездо №1, пенал без окраски.
Применяется при переломах, обширных ранах и ожогах. Одну таблетку на прием);

Средство при отравлении АХОВ (гнездо №2, пенал желто-зеленого цвета. Принимается по 1 капсуле за 20-30 мин. до вхождения в зону задымления (загазованности), при высоком риске ингаляции СО, в горящем лесу, в период проведения работ по ликвидации тушения самих пожаров и спасения пострадавших);

Средство при отравлении ФОВ (гнездо №3, шприц-тюбик с красным колпачком. Для внутримышечного использования. Принимается по сигналу Гражданской обороны);

Радиозащитное средство №1 (гнездо №4, пенал малинового цвета. Принимается содержимое пенала за 15-20 мин. до предполагаемого облучения);

Радиозащитное средство №2 (гнездо №5, пенал белого цвета. Принимается взрослыми и детьми по 1 таблетке до предполагаемого облучения или в течение 30 минут после облучения. Далее по 1 таблетке ежедневно после выпадения радиоактивных осадков. Детям до 2-х лет по 1/3 таблетки);

Противобактериальное средство №1 (гнездо №6, пенал без окраски. Принимается при угрозе или бактериальном заражении, а также при ранах и ожогах содержимое пенала, запивая водой. Детям до 8 лет запрещен, от 8 до 12 лет — 1 капсула на прием);

Противобактериальное средство №2 (гнездо №7, пенал без окраски. Принимается после облучения при возникновении желудочно-кишечных расстройств по 1 таблетке 2 раза в сутки. Детям запрещен);

Противорвотное средство (гнездо №9, пенал голубого цвета. Принимается по 1 таблетке сразу после облучения. Детям от 6 лет по 1/2 таблетки);

Резервный антидот ФОВ (антиоксидантное средство, гнездо №8, пенал красного цвета. Принимается содержимое пенала по сигналу Гражданской обороны. Детям 5-12 лет по 1 таблетке).

Средство при отравлении ФОВ вкладывается потребителем. Возможна отгрузка аптечки производителем в более сокращенных комплектациях, по требованию заказчика.

Перевязочный материал

Перевязочный материал — материал, употребляемый при операциях и перевязках для осушения операционного поля, раны, для тампонады и

повязок. Перевязочный материал должен не изменяться при стерилизации, хорошо всасывать отделяемое из раны (быть гигроскопичным), не раздражать тканей раны. Основные перевязочные материалы — марля (см.), вата (см.), лигнин (древесная вата). Заменители: мох, торф, опилки (в марлевых мешочках).

Марля готовится для операций и перевязок в виде салфеток (8X8 см, 50X10 см, 50X30 см). От куска марли отрезают соответствующего размера салфетки, края обреза загибаются внутрь и салфетку складывают вчетверо. Салфетки применяют в сухом виде или смоченные в теплом стерильном изотоническом растворе хлорида натрия для защиты от высыхания брюшины, кишечных петель при лапаротомии (см.). При больших чревосечениях нередко поле операции отгораживают от остальных частей брюшной полости и вправляют выпадающие кишечные петли с помощью больших марлевых салфеток. К концам больших салфеток иногда пришивают длинные (40 см) тесемки, чтобы салфетки не были забыты в ране.

Длинные полосы марли — тампоны (ширина 5—10 см, длина 20—30 см). Края обреза загибают внутрь и тампоны складывают сначала по длине, затем вчетверо. Салфетки для тампонирования по способу Микулича готовятся следующим образом. В центре большой марлевой салфетки укрепляют прочным узлом толстую шелковую нить. Салфетку складывают, стерилизуют и затем, захватив центр тампона корнцангом, вводят его в рану в виде полураскрытого зонтика; полость образовавшегося мешка выполняют обычными тампонами, легко сменяемыми. Извлекают тампон, вытягивая за нитку. Небольшие тампоны (10X10 см) используют для осушения раны; их свертывают в виде шарика (конверта) так, чтобы не могли попасть в рану отдельные осыпающиеся нити. Применяют и ватномарлевые шарики, завернув в марлю комочек гигроскопической ваты. Чистые раны закрывают наклейками, которые готовят из полосок ваты, завернутых в марлю, или такого же размера полосок марли. Они укрепляются клеоловой или коллодийной повязкой (см. Десмургия). Приготовление бинтов — см. Винт.

Лигнин — древесная вата из клеточных элементов древесины, хорошо всасывает. Его кладут поверх марли и небольшого слоя ваты при ранах с обильным выделением гноя. К перевязочным материалам относятся и заменители (см. выше). Их очищают от примесей и стерилизуют в мешочках из марли или лучше хлопчатобумажной ткани. Применяют их поверх марлевой повязки для замены ваты.

Стерилизация перевязочных материалов проводится, как правило, в автоклавах (см. Стерилизация в хирургии). Наряду с асептическим перевязочным материалом применяют антисептический перевязочный материал, т. е. марлю и вату, пропитанные растворами антисептиков (сулема, йодоформ, малахитовый и бриллиантовый зеленый, фурацилин) или антибиотиков (синтомицин, биомицин) с целью воздействия на микробную флору раны или для лучшего сохранения стерильности материала. Для перевязки поверхностных ран и ссадин служит пластырь (см. Десмургия) и бактерицидная бумага, пропитанная солями серебра, которую после

смачивания стерильной водой накладывают на рану. Перевязочный материал, пропитанный кровоостанавливающими средствами, а также биологические перевязочные материалы — фибринная пленка и гемостатическая губка (см.) — применяются для остановки кровотечений. Для оказания первой помощи используют готовые стерильные перевязочные пакеты с ватно-марлевой подушечкой, с бинтом, с бинтом и булавкой (см. Индивидуальный перевязочный пакет), подушечки ватно-марлевые размером 25X25 см, 15X15 см, 10X10 см, салфетки стерильные в пачках по 10 штук 33X45 см, 14×16 см и стерильные бинты. В полевых условиях для удобства хранения и транспортировки применяется стерильный готовый перевязочный материал в виде комплектов, содержащих большие и малые повязки, бинты, вату и косынки. На упаковке указывается способ вскрытия, при котором не нарушится стерильность материала. При использовании приготовляемых на фабрике стерильных перевязочных материалов проверить, не нарушена ли целостность оболочек пакета, а значит, и стерильность содержимого.

В целях экономии можно применять марлю повторно, после стирки, хотя всасывающая ее способность уменьшается. Повторно могут использоваться лишь салфетки, бинты и тампоны, применявшиеся во время асептической операции или перевязки.

Бывший в употреблении перевязочный материал отмачивают в холодной воде или в 0,5% растворе нашатырного спирта пока не засохла кровь, затем отстирывают, кипятят, прополаскивают, сушат, стерилизуют и используют исключительно при перевязках.

Перевязочный материал — материал, применяемый при операциях, перевязках для предохранения раны от вторичного загрязнения, высушивания ее, остановки кровотечения и удаления гнойного отделяемого. Требования, предъявляемые к перевязочному материалу: хорошая всасываемость (гигроскопичность), капиллярность, быстрое высыхание, возможность стерилизовать, не ухудшая качество, эластичность, отсутствие раздражающих ткани свойств.

К перевязочным материалам относятся: марля, вата, лигнин (алигнин), джут (юта), гранулеза, холст, мох, торф, корпия, пенька, древесный уголь, стеклянная вата и т. д.; наиболее распространены марля и вата. Марля — хлопчатобумажная ткань разных сортов с редкой или более густой сеткой. Белая марля обладает высокой гигроскопичностью. В хирургические отделения поступает марля кусками-рулонами. Из нее готовят салфетки, тампоны, бинты различных размеров, марлевые шарики. Марля хорошо всасывает из раны кровь, гной.

Салфетки, тампоны из марли готовят так, чтобы концы нитей были загнуты во внутрь, во избежание попадания и оставления отдельных нитей в ране. Салфетки и бинты после чистых операций могут быть повторно использованы после соответствующей обработки. Если они пропитаны кровью, их погружают в таз и заливают 0,5% водным раствором нашатырного спирта на 2—3 часа, после этого нашатырный спирт сливают и вновь заливают 0,5% раствором соды на 30—40 мин., после чего стирают, кипятят в мыльном растворе, прополаскивают, высушивают и стерилизуют

обычным способом. Бинты и салфетки, не пропитанные кровью, можно стирать и затем стерилизовать. Для повторного использования перевязочный материал может быть использован исключительно в перевязочных. Вата готовится из хлопка; применяется или химически очищенная, обезжиренная (гигроскопическая) или необезжиренная, небеленая — серая или простая. Гигроскопическая вата обладает хорошей всасываемостью и быстро высыхает, она увеличивает всасывающие свойства повязки, так как накладывается на рану поверх марли. Серая вата применяется только при наложении согревающих компрессов и в качестве подстилки под гипсовые повязки и лонгеты.

Из гигроскопической ваты заготавливают ватные кисточки для смазывания йодом и другими лекарственными средствами кожи больного, а также ногтевых пространств на руках участников операции.

Лигнин (алигнин), или древесная вата,— тонкие кусочки древесины хвойных деревьев, механически и химически обработанные; будучи сложены, они образуют рыхлую, хорошо всасывающую ткань. Лигнин обладает исключительной гигроскопичностью, всасывает лучше, чем марля. Его кладут не прямо на рану, а поверх марли и небольшого слоя ваты, так как он легко крошится и может засорить рану. Применяют лигнин при ранах с большим гнойным отделяемым.

В хирургических отделениях применяют в основном асептический перевязочный материал, приготовленный из марли и ваты. Антисептический перевязочный материал, пропитанный антисептическими веществами (йодоформ, ксероформ, сулема, карболовая кислота и др.), в настоящее время почти не применяется, так как он далеко не безразличен для тканей; он может вызвать их раздражение, гибель клеток и даже общее отравление организма; исключение составляет йодоформенная марля, применяемая иногда для лечения гнойных ран при костном туберкулезе. Некоторые авторы рекомендуют также антисептические перевязочные материалы, пропитанные 1% водным раствором анилиновых красок (кристалливиолет, малахитовая и бриллиантовая зелень), или препаратами ФБС (фурацилин, бигумаль, синтомицин), или солями серебра (в виде пористой бактерицидной бумаги), или антибиотиками для лечения гнойных ран. С целью местной остановки кровотечения применяют гемостатические препараты, получаемые из крови и тканей человека и животных (см. Кровь, препараты). Наибольшее применение нашли гемостатическая губка, фибринная пленка, биологический антисептический тампон, сухой тромбин, кровоостанавливающая синтетическая марля и т. д.

Гемостатическая губка готовится из плазмы крови человека с добавлением мозгового тромбопластина и солей кальция. Она представляет сухую пористую массу, хорошо поглощающую влагу; впитывая кровь, она превращается в толстую пленку и закрывает дефект в тканях. Ее применяют в виде порошка или отдельных массивных кусков. Губка, оставшаяся в тканях, полностью рассасывается, поэтому ее можно использовать при кровотечениях во время полостных операций. Техника применения: стерильным пинцетом губку переносят из вскрытого пакета в

стерильную посуду или на стерильную марлю. Прикладывают губку на кровоточащую поверхность, слегка прижимают (в течение трех минут), после чего губка, превращаясь в толстую пленку, останавливает кровотечение.

Фибринные пленки, получаемые из плазмы человеческой крови, выпускают на целлофановой подкладке в запаянной пробирке. Перед употреблением пробирку с пленкой вскрывают с соблюдением правил асептики. После вскрытия пробирки фибринную пленку извлекают стерильным пинцетом, освобождают от целлофана, промывают антисептическим раствором (5% раствор натрий-сульфатазола, 5% раствор натрий-сульфацила, раствор пенициллина или риванола) и накладывают на раневую поверхность (например, ожога после предварительной обработки — снятия пузырей и обработки антисептическим раствором). На пленку накладывают антисептическую повязку на 3—6 дней.

Биологический антисептический тампон (БАТ) является активным гемостатическим и вместе с тем антибактериальным препаратом, предназначенным для остановки кровотечения при нейрохирургических операциях, операциях в полости носа, на матке и др. Приготавливают его из плазмы и сыворотки крови человека с добавлением желатины, кровоостанавливающих и противомикробных средств. Сухой тромбин приготавливают из плазмы человеческой крови; применяют (с соблюдением асептики) при капиллярных кровотечениях из ран, носовых, зубных кровотечениях. На кровоточащее место прикладывают стерильные марлевые шарики, обильно смоченные в растворе тромбина. Спустя 5—10 мин. марлевые шарики осторожно удаляют, кровотечение останавливается. Кровоостанавливающая марля ЦОЛИПК получается окислением целлюлозы (обычной марли) двуокисью азота. Выпускается в виде стерильных салфеток размером 13×13 см в герметически закрытых пенициллиновых флаконах. Применяют как кровоостанавливающее средство при кровотечениях из паренхиматозных органов, а также при капиллярном и венозном кровотечениях. Преимущество кровоостанавливающей марли состоит в том, что она полностью рассасывается, не вызывая побочных явлений, и останавливает кровотечение.



Рис. 2. Перевязочные средства из ваты: ватные шарики, ватно-марлевые салфетки.

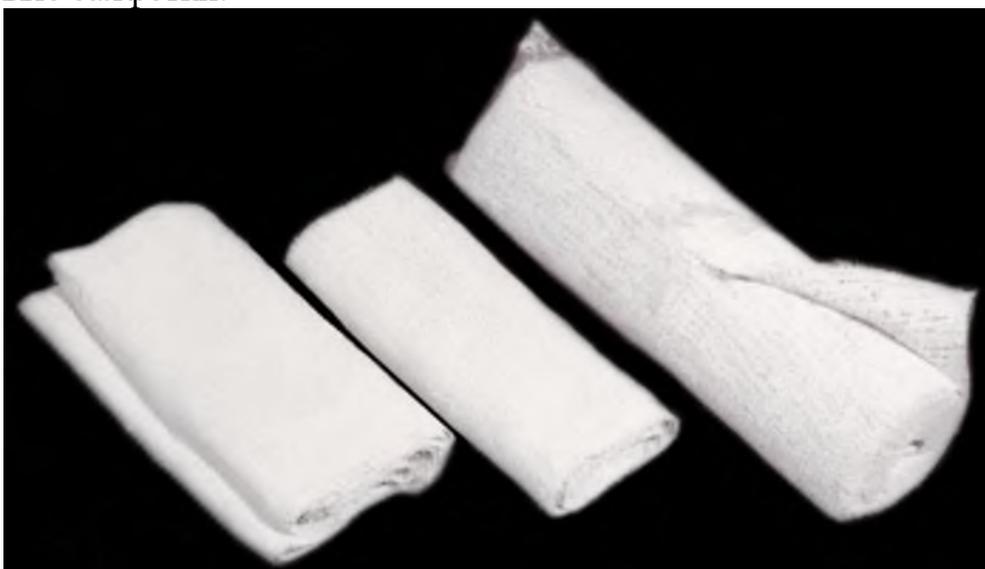


Рис. 3. Гипсовые бинты.



Рис. 1. Перевязочные средства из марли: бинты, марлевые шарики, турунды, салфетки, тампоны.

Пятый учебный вопрос.

«Первая помощь при ранениях».

Понятие о травме и ране. Травмы могут быть открытыми и закрытыми. К открытым травмам относят такие травмы, непременным признаком которых будет нарушение целостности кожи или целостности видимых слизистых оболочек.

К закрытым травмам относятся повреждения внутренних органов грудной и брюшной полости, головного мозга, кровеносных сосудов и нервных стволов, закрытые переломы костей, ушибы, разрывы мягких тканей, растяжения связок и сухожилий, вывихи в суставах, сдавления и контузии. При изолированных закрытых травмах повреждений кожи и видимых слизистых не бывает.

РАНА

Рана - это нарушение целостности кожи, слизистой оболочки или органов тела. Раны относятся к числу повреждений, наблюдаемых у человека наиболее часто. Они образуют одну пятую всех травм.

Характерными признаками каждой раны являются кровотечение, боль, потеря или же повреждение тканей.

По объему раны, по ее виду, по состоянию краев и по глубине можно часто определить способ ее возникновения даже без показаний самого пострадавшего.

Раны делятся на:

- поверхностные - неглубокие, когда повреждается только одна кожа,
- глубокие - захватывающие подкожные ткани, мышцы, кости.

В зависимости от величины раны делятся на малые, средние и обширные. По способу возникновения различаются раны:

резаные - нанесенные острым предметом, чаще всего ножом, бритвой, стеклом и т.д.; они характеризуются ровными краями и умеренно или сильно кровоточат;

рубленые - наносятся опускающимся предметом с острым краем; по своему внешнему виду напоминают резаные раны, но отличаются большей глубиной;

колотые - наносятся ножом, кинжалом, гвоздем, вилами или иными острыми предметами; это узкие и глубокие раны;

ушибленные - возникают под действием давления, при ударе тупым предметом, при падении или сдавлении тела; края раны неровные, кровотечение слабое;

рваные - возникают в результате разрыва кожи при ее натяжении; края таких ран неровные, кровотечение слабое, отмечается значительная болезненность;

укушенные раны - по внешнему виду напоминают ушибленные или рваные раны; нередко вместе со слюной бешеных животных в них попадает инфекция;

огнестрельные - обуславливаются пулями и осколками снарядов; эти раны характеризуются наличием небольшого округлого входного отверстия -

место входа пули, и большого выходного отверстия - место выхода пули из тела. Если пуля проникает через тело и имеет два отверстия, то в таком случае говорят о сквозной ране; при застревании пули в теле говорят о слепой ране.

ОСЛОЖНЕНИЯ РАН

При любой ране самая большая опасность для организма таится в кровотечении и инфекции. Значение немедленной первой помощи велико потому, что ее задачей является остановить кровотечение и предотвратить заражение раны.

Кровотечение. В тех случаях, когда кровь из раны вытекает наружу, речь идет о наружном кровотечении, особенно значительном при рубленых и глубоких резаных ранах.

При колотых и огнестрельных ранах, а также ранах внутренних органов, возникающих при ударе тупым предметом, наблюдаются разрывы печени, селезенки, почек и крупных сосудов. В таких случаях происходит внутреннее кровотечение, под которым подразумевается кровотечение в полости тела.

Инфекция. Чаще всего рана инфицируется гноеродными бактериями. На поверхности кожи находятся миллионы бактерий; их количество на 1 мм² невымытой кожи достигает 200 миллионов. При внезапном ранении кожи камнем, ножом, иглой, занозой или шипом в рану проникают миллиарды бактерий, которые затем вызывают гнойный воспалительный процесс, осложняющий лечение и заживление раны; в таких случаях раны заживают обезображивающими рубцами. При неправильной обработке раны невымытыми руками или же при использовании загрязненного перевязочного материала заражение раны микробами еще более возрастает.

Чрезвычайно опасно инфицирование раны палочками столбняка, попадающими в рану из земли, пыли, помета. В таких случаях возникает заболевание столбняк, проявляющееся сведением мышц шеи, в связи, с чем наблюдаются трудности при жевании и глотании, сведением околоушных, спинных мышц и, наконец, судорогами дыхательной мускулатуры и удушьем. При подозрении на столбняк следует немедленно начать лечение - иначе неизбежно наступает смерть пострадавшего. Чаще всего столбняк возникает при сельскохозяйственных и транспортных травмах. Эффективным средством борьбы с данным заболеванием является профилактическая прививка противостолбнячной сыворотки.

ПОНЯТИЕ О ПРОНИКАЮЩИХ РАНЕНИЯХ ЧЕРЕПА, ГРУДИ И ЖИВОТА

При проникающих ранениях черепа повреждается твердая мозговая оболочка и вещество мозга, может наблюдаться его выбухание в раневое отверстие. Наиболее опасны ранения ствольных и глубинных отделов мозга. Проникающие ранения черепа относятся к тяжелым ранениям, которые часто сопровождаются различными осложнениями.

При проникающих ранениях черепа наблюдается утрата сознания. У пострадавших возможна рвота, нарушение дыхания, сердечной деятельности и гипотония, психомоторное возбуждение, урежение частоты пульса.

Первая помощь заключается в наложении асептической повязки и введении обезболивающего средства из шприц-тюбика. При возникновении у пострадавшего рвоты или носового кровотечения необходимо позаботиться о том, чтобы кровь или рвотные массы не попали в дыхательные пути. Таких раненых, потерявших сознание, переносят, придав им стабилизированное боковое положение.

В случае проникающих ранений груди оказывается поврежденной плевра, и в плевральную полость из внешней среды или из поврежденного легкого попадает воздух, что носит название пневмоторакса.

Пневмоторакс может быть закрытым, открытым и клапанным. В случае закрытого пневмоторакса после травмы до спадения раневого канала воздух поступает в плевральную полость. Количество воздуха относительно невелико, и поэтому легкое частично не расправляется.

Ранения легких и бронхов могут привести и к развитию клапанного пневмоторакса. В этом случае воздух поступает в плевральную полость из поврежденного легкого при каждом вдохе, а при выдохе раневой канал спадается и препятствует обратному выходу воздуха. При этом легкое на стороне повреждения спадается и не может расправиться, наблюдается тяжелое расстройство дыхания, смещение сердца и других органов средостения в противоположную сторону.

При открытом пневмотораксе воздух беспрепятственно поступает и выходит через раневое отверстие в грудной стенке. Легкое спадается и не участвует в дыхании.

Открытый и клапанный пневмоторакс приводит к крайне тяжелому состоянию раненых. У них отмечается поверхностное дыхание, бледность кожи и слизистых оболочек, развивается дыхательная недостаточность.

Первая помощь раненым состоит в наложении окклюзионной повязки, плотно закрывающей раневое отверстие. Закрытие раны может быть достигнуто на поле боя при использовании прорезиненной оболочки пакета перевязочного индивидуального, которая внутренней (стерильной) стороной накладывается и фиксируется к ране бинтом. Для этого может использоваться также повязка из полос липкого пластыря.

В целях профилактики шока необходимо своевременное введение обезболивающего средства. Пострадавшему следует придать полусидячее положение, подложив под голову скатку шинели или другой предмет.

Проникающие ранения живота могут быть с повреждением или без повреждения органов брюшной полости. Они часто приводят к развитию шока. Из раны могут выпадать петли кишечника, сальник, другие органы. В случае ранения паренхиматозных органов или крупных сосудов живота наблюдается картина внутреннего кровотечения (пострадавший бледен, у него отмечается слабый пульс). При повреждении полых органов наблюдается напряжение и болезненность живота, сухость во рту и другие симптомы перитонита (воспаления брюшины).

Первая помощь заключается в наложении асептической повязки (попытка вправления выпавших внутренностей недопустимы) и введении обезболивающего средства из шприц-тюбика. Пострадавшие нуждаются в быстрой и бережной эвакуации. При этом прием пищи и воды запрещается.

АСЕПТИКА и АНТИСЕПТИКА

Понятие об асептике и антисептике. В окружающей нас внешней среде находятся различные микробы, в том числе и вызывающие гнойные процессы. В большом количестве они имеются на коже животных, особенно в ее складках, в выводных протоках сальных и потовых желез, на слизистых оболочках ротовой полости, влагалища и прямой кишки. Здоровый организм благодаря наличию ряда защитных приспособлений обычно успешно справляется с гноеродными микробами и не дает им проявлять болезнетворное действие.

При хирургических операциях, так же как и при случайных повреждениях тканей (ушибы, раны, переломы, ожоги и другие травмы), нарушаются защитные приспособления тканей и организма в целом (разрушаются нервы, кровеносные сосуды, кожа и т. д.). В этих условиях, особенно если хирургическую помощь оказывали без соблюдения общепринятых правил хирургии, проникшие в рану микробы при наличии сгустков крови и разрушенной, мертвой ткани начинают размножаться и вызывают тяжелые раневые осложнения, часто заканчивающиеся смертью.

Для защиты раны от микробов необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики, заключающиеся в применении различных методов и приемов, направленных на предупреждение проникновения микробов в рану и уничтожение их, если они попадают в нее.

Остановка кровотечения – прямое давление на рану.



Давление на рану бедра.



Давление на рану головы в области лба.



Давление на рану плеча



Давление на рану живота



Давление на рану грудной клетки.

Практические занятия. Повязки на голову и шею, на глаза, лоб, ухо, волосистую часть головы, нижнюю челюсть, подбородок. Наложение повязок в порядке само – и взаимопомощи. Сетчато – трубчатые повязки.

Повязки на грудь, живот и промежность. Особенности оказания первой помощи и наложение окклюзионной повязки при проникающих ранениях грудной клетки с открытым пневмотораксом и живота. Наложение повязок в порядке само - и взаимопомощи.

Повязки на верхние и нижние конечности. Повязки на верхние конечности: область плечевого сустава, плеча, локтевого сустава, кисти, пальцев.

Повязки на нижние конечности: паховую область, верхнюю часть бедра, тазобедренный сустав, среднюю часть бедра, коленный сустав, голень, голеностопный сустав, стопу.

Особенности наложения повязок зимой. Наложение повязок в порядке само - и взаимопомощи.

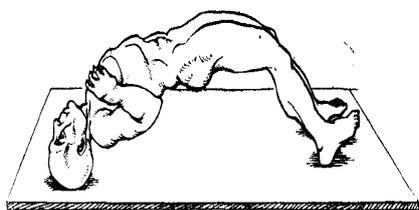


Рис. 10 Судороги при столбняке.

При взрывах на атомных объектах возможно заражение ран радиоактивными веществами (РВ), которые в незначительном количестве

всасываются в кровь и лимфу, но в основном остаются в тканях. Половина этих веществ удаляется из раны с отделяемым содержимым при смене повязки. Раны, зараженные РВ, заживают медленнее, чаще осложняются гнойной инфекцией. Общее лучевое поражение организма при незначительном попадании в него РВ не развивается.

Повязки. Учение о повязках, их правильном применении и наложении при различных повреждениях, называется десмургией. Повязка — это перевязочный материал, которым закрывают рану. Процесс наложения повязки на рану называется перевязкой. Повязка состоит из 2 частей: внутренней, которая соприкасается с раной, и наружной, которая фиксирует внутреннюю часть повязки на ране. Внутренняя часть повязки должна быть стерильной. Повязка, накладываемая на рану впервые, называется первичной стерильной.

Повязки накладывают с целью закрытия ран и ожоговых поверхностей, предупреждения их инфицирования и остановки кровотечения. Защитные повязки предохраняют рану от высыхания и механического раздражения, уменьшают боль. Для остановки кровотечения используют давящие повязки: на кровоточащую рану накладывают стерильную салфетку из нескольких слоёв, закрывают её ватой, и все это туго прибинтовывают к раневой поверхности. Повязки, обеспечивающие неподвижность поврежденной части тела, называются иммобилизирующими. При проникающем ранении в грудную полость накладывают окклюзионную (герметическую) повязку.

Повязки бывают мягкие и жесткие. Мягкие повязки выполняют с помощью марлевых, эластических сетчато-трубчатых бинтов, хлопчатобумажной ткани, лигнина. Для жестких повязок используют гипс, специальные пластмассы, крахмал, клей.

Техника наложения бинтовых повязок. При наложении повязок на раны и ожоговые поверхности необходимо соблюдать основные правила. Вид накладываемой повязки в каждом конкретном случае определяется характером травмы и поставленной целью (защита раны, остановка кровотечения, фиксирование поврежденной части тела).

При наложении повязки пострадавшему нужно придать наиболее удобное положение, чтобы не вызвать дополнительной боли. Бинтуемая часть тела должна располагаться в физиологическом положении, т. е. в том, которое будет занимать пораженный после оказания ему первой медицинской помощи. Так, повязку на верхнюю конечность накладывают при согнутом под прямым углом локтевом суставе, чтобы можно было повесить руку на косынке. Повязку на нижнюю конечность, если пострадавшему придется ходить, накладывают при согнутом под небольшим углом коленном суставе и согнутой под прямым углом стопе. Рану закрывают стерильным материалом (салфеткой, бинтом), который закрепляют повязкой. Головку бинта берут в правую руку, левой рукой конец бинта прикладывают сбоку от раны; раскатывая бинт, накладывают повязку путем вращения его головки вокруг бинтуемой части тела, перехватывая головку бинта попеременно правой и левой рукой, свободной рукой расправляют ходы бинта. Бинтование осуществляют слева направо, каждым

последующим ходом бинта закрывают 2/3 или половину ширины предыдущего хода. Наложённая повязка не должна вызывать болевых ощущений, нарушать кровообращение. Закончив бинтование на здоровой части тела, нужно завязать разорванный продольно конец бинта или зафиксировать конец бинта булавкой.

Проникающие ранения черепа (симптомы, первая медицинская помощь).

Повреждения черепа и головного мозга делятся на открытые (ранения) и закрытые.

Закрытые травмы подразделяются на:

- сотрясения головного мозга;
- ушибы головного мозга;
- сдавление головного мозга.

Открытые повреждения делятся:

- проникающие ранения черепа (при наличии повреждения твёрдой мозговой оболочки);
- непроникающие ранения черепа (при её сохранности);

При закрытых травмах спасатель не должен терять время на то, чтобы распознать - это сотрясение головного мозга или ушиб? (поскольку неотложная доврачебная помощь одинакова). Гораздо важнее разобраться - есть ли симптомы нарастающего сдавления мозга (быстрое ухудшение состояния пораженного с нарастающими расстройствами дыхания и кровообращения).

Принято считать, что в большинстве случаев при рассечении мягких тканей головы на всю глубину имеется сотрясение головного мозга с соответствующими обще мозговыми симптомами (кратковременное нарушение сознания, утрата памяти, головная боль, тошнота, рвота, бледность, повышение АД).

Ушибы же мозга помимо обще мозговых симптомов дают и локальные (расширение зрачка с одной стороны, сглажены складки лица с одной стороны, судороги в одной руке и др.).

Помощь:

- покой в положении лежа;
- холод на голову;
- асептическая повязка. Не следует удалять из раны инородное тело, т.к. оно часто тампонирует рану и предотвращает обильное кровотечение;
- транспортная иммобилизация с применением воротника Шанца;
- эвакуация лёжа, в положении на боку, под голову подложить подушку для смягчения тряски.

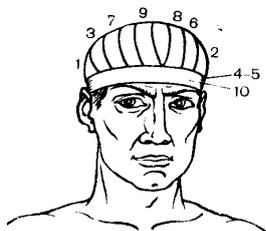


Повязки на голову. На раны в области волосистой части головы наиболее часто накладывают повязку-чепец (Рис. 11).

Рис. 11. Повязка - чепец

Рану закрывают стерильной салфеткой и слоем ваты. Затем кусок бинта-завязки (1) длиной до 1 м опускают через темя равными концами впереди ушных раковин. Удерживая концы куска бинта в натянутом положении, делают 2—3 круговых хода через лоб и затылок (2) поверх натянутого бинта-завязки справа и слева (11) — (13), постепенно закрывая его ходами весь свод черепа. Конец бинта (14) соединяют с одной из завязок и под подбородком связывают с другой завязкой.

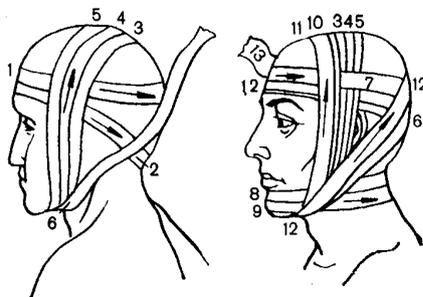
Повязка-шапочка: (Рис. 12) сначала закрепляют бинт двумя круговыми ходами через лоб и затылочную область, затем, попеременно перегибая его спереди и сзади (1) — (9), фиксируют концы (места перегибов) круговыми турами бинта (4) — (5).



Повторяя этот прием несколько раз, закрывают всю волосистую часть головы. Заканчивают наложение повязки круговыми ходами бинта (10), конец которого закрепляют булавкой.

Рис. 12. Повязка шапочка.

На раны в области темени, затылка, нижней челюсти накладывают повязку в виде уздечки (Рис. 13). После двух закрепляющих ходов через лоб и затылочную область (1) бинт переводят сзади на шею и подбородок (2), далее делают несколько вертикальных ходов (3)—(5) через темя и подбородок. Из-под подбородка бинт ведут на затылок (6) через лоб



(7), далее порядок ходов бинта повторяется, пока не будет закрыта поверхность затылка, темени, нижней челюсти. Если нужно закрыть повязкой и подбородок, то делают дополнительные ходы.

(8), (9) через подбородок и шею и вертикальные (10), (11) и заканчивают круговыми ходами через лоб и затылочную область (12).

Рис. 13. Повязка в виде уздечки.

Повязка на область уха (рис. 14) накладывается круговым ходом бинта через лобно-затылочные области (1), (3), (5) с попеременными ходами бинта через сосцевидный отросток (часть височной кости, расположенная позади наружного слухового прохода) и ухо (2), (4), (6), заканчивают круговыми ходами (7).

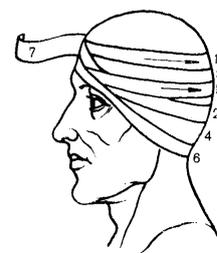


Рис. 14. Повязка на область уха.

На затылочную область и шею накладвается восьмиобразная повязка (Рис. 15). Начинают ее двумя круговыми ходами бинта через лобно-теменные области (1), затем бинт ведут выше уха на затылок (2) и под углом нижней челюсти с другой стороны выводят на переднюю поверхность шеи, далее из-под нижней челюсти через затылочную область (3) на лоб. В последующем порядок ходов бинта повторяется (4), (5), (6) и заканчивается вокруг головы (7).

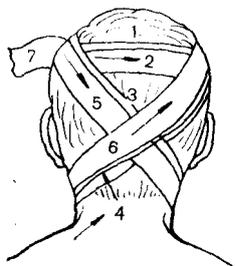
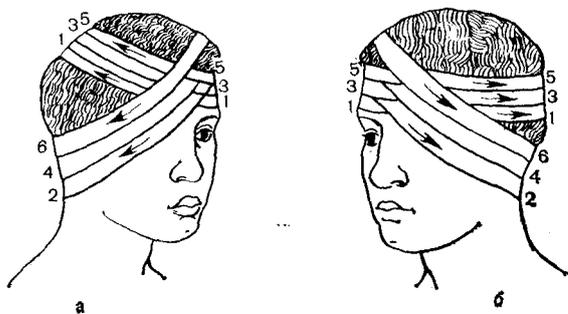


Рис. 15. Восьмиобразная повязка на затылочную область.



а

б

Рис. 16. *Восьмиобразная повязка на правый(а) и левый(б) глаз.*

Восьмиобразная повязка на правый глаз (а) и на левый глаз (б) — объяснения в тексте (**Рис. 16**) **Повязка на глаз** накладывается следующим образом: сначала делают закрепляющий круговой ход бинта (1), который идет с затылка под правое ухо на правый глаз (2), а под левое ухо — на левый глаз. Ходы бинта чередуются через глаз и вокруг головы (рис. 14). Повязка на оба глаза состоит из сочетания двух повязок, накладываемых на левый и правый глаз.

На нос, губы, подбородок (**Рис. 17**) накладывается пращевидная повязка, подложив на рану стерильную салфетку (бинт).

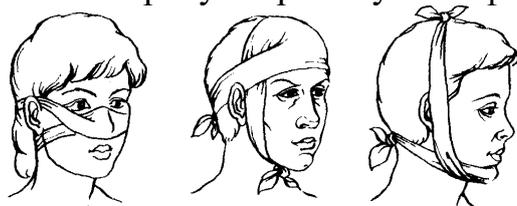


Рис. 17. *Пращевидная повязка на нос, губы, подбородок.*

Проникающие ранения груди (симптомы, первая медицинская помощь)

Классификация ранений груди многообразна. Травмы груди делят на:

- открытые (ранения) и закрытые;
- проникающие и непроникающие;
- с повреждением костей (ребер, грудины, ключицы, лопатки) и без повреждения. При закрытых травмах часты гемотораксы и пневмотораксы (скопление крови или воздуха в плевральной полости).

По мере поступления крови (и воздуха) в плевральную полость происходит сдавление легкого вплоть до полного или почти полного его выключения из акта дыхания (**Рис. 30**)

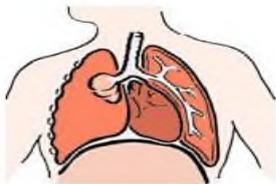


Рис. 30. Гемоторакс справа.

Наряду с этим наблюдается смещение средостения в здоровую сторону, что может существенно затруднить работу сердца и способствовать развитию кислородной недостаточности. Развивается напряжённый пневмоторакс с характерными симптомами - холодный пот, посинение кожи и слизистых, подкожная эмфизема (хруст под кожей), набухание шейных вен.

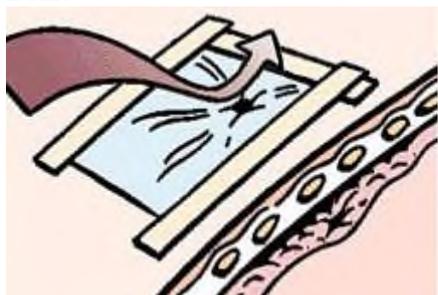


Рис. 31. Повязка из герметичного материала при напряжённом пневмотораксе

Проникающие ранения груди – это когда повреждена оболочка плевральной полости. Часто сопровождаются ранением легких. Клинически это проявляется выделением из раны пенистой крови, а также, кровохарканьем, подкожной эмфиземой, гемотораксом, а также болью в груди на стороне травмы, кашлем, одышкой и синевой кожных покровов и видимых слизистых оболочек.

При проникающих ранениях груди возможно и ранение сердца.

Помощь. Следует помнить о необходимости наложения окклюзионной (герметической) повязки в случае открытого и клапанного пневмоторакса с целью перевода его в закрытый (**Рис. 31**). Таких пораженных транспортируют в полу сидячем положении.

Повязки на грудную клетку (Рис. 18). Наиболее простая из этих повязок — *спиральная*. Бинт длиной 1—1,5 м надо положить на левое надплечье (1), свесив концы его поровну сзади и спереди. Поверх него, начиная снизу грудной клетки, идут круговые ходы бинта справа налево (2) — (8). Повязку закапчиваю ходом бинта, идущим из правой подмышечной впадины, соединяя его (9) со свободным концом спереди (10) и связывая на подплечье с другим свободным концом, висящим сзади (11).

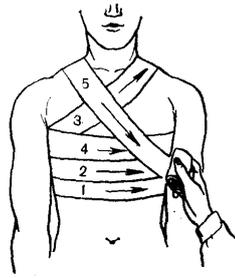
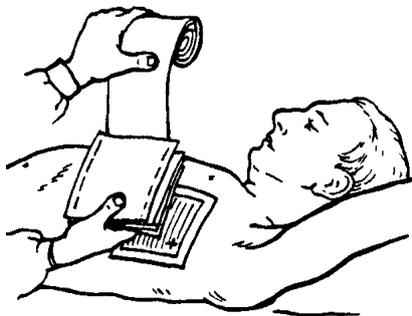


Рис. 18. *Спиральная повязка на грудную клетку.*

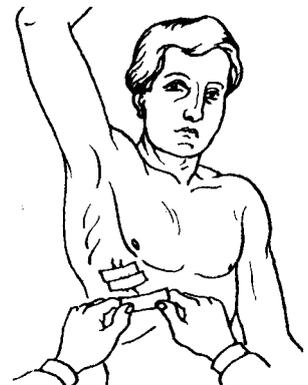
Крестообразная повязка (Рис. 19) на грудь. Накладывается снизу грудной клетки, начиная двумя-тремя круговыми ходами (1), (2) бинта, далее ходы бинта идут из правой подмышечной впадины по передней поверхности (3) на левое надплечье, фиксирующим круговым ходом (4) и со спины через правое надплечье (5): ходы бинта повторяют в указанном порядке, пока не закроют повязкой всю поверхность грудной клетки.

Рис. 19. *Крестообразная повязка на грудь.*

При проникающих ранениях грудной клетки рекомендуется **герметическая (окклюзионная) повязка (Рис 20)** Основная цель повязки прекращение поступления воздуха в плевральную полость, остановка кровотечения и защита раны от повторного заражения. Сначала на рану накладывают прорезиненную обертку индивидуального перевязочного пакета внутренней поверхностью, не нарушая ее стерильности, затем стерильную салфетку и слой ваты, которые туго прибинтовывают к грудной клетке (рис. 20 а).



а



б

Рис. 20. *Окклюзионная повязка из герметичного материала (а), из пластыря (б).*

Применяя герметическую повязку при пневмотораксе, можно использовать липкий пластырь (Рис. 20 б). Полоски пластыря накладывают на рану черепицеобразно, начиная сверху, после тщательного протирания кожи вокруг раны стерильной салфеткой. Поверх липкого пластыря кладут стерильную салфетку, слой ваты и туго бинтуют. При наложении окклюзионной повязки можно использовать стерильную салфетку, густо пропитанную вазелином. Закрыв рану этой салфеткой, поверх неё кладут клеёнку или целлофан, слой ваты и туго бинтуют. В крайнем случае, когда под рукой отсутствует индивидуальный перевязочный пакет, пластырь, а состояние поражённого тяжёлое и медлить нельзя, применяют подручный материал. Для этого можно использовать любой чистый воздухонепроницаемый материал (целлофан, кусок резины, клеёнки). Техника наложения такой повязки аналогичная, как при наложении индивидуального перевязочного пакета.

Проникающие ранения живота.

Все ранения живота также делятся:

на открытые и закрытые;

могут быть проникающими (т.е. сопровождаться ранением пристеночной брюшины) и непроникающими.

При проникающих ранениях живота чаще всего имеются повреждения полых органов с образованием дырчатых дефектов стенки, поверхностных надрывов или разрывов, ушибов, отрывов брыжейки и пр. При ранениях кишки или желудка их содержимое быстро проникает в брюшную полость и ведет к развитию перитонита (воспаление брюшины). При ранениях печени и селезенки обычно наступает сильное, нередко смертельное кровотечение. Повреждения поджелудочной железы встречаются довольно редко, большинство таких раненых погибает в первые часы от шока и кровопотери.

К числу наиболее постоянных симптомов проникающих ранений живота относятся: наличие разлитых болей в животе, сухой язык и жажда, мягкий и частый пульс, напряжение мышц брюшной стенки, болезненность при пальпации живота, его вздутие. Достоверными симптомами проникающего ранения живота являются только выпадение в рану петель кишок или сальника, либо истечение из раны кишечного содержимого или желчи (для повреждений почек - истечение мочи (Рис 32)).



Очень коварны закрытые травмы живота: они в первые часы даже при повреждениях внутренних органов крайне бедны симптомами, а эректильная стадия очень быстро развивающегося шока маскирует опасную картину патологии.

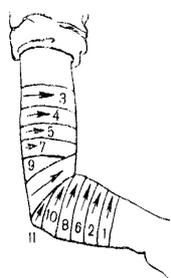
Рис. 32. Проникающее ранение живота.

Помощь: стерильная повязка, обезболивание, скорейшая эвакуация. Никаких попыток к вправлению выпавших внутренностей! Запрет еды и питья!



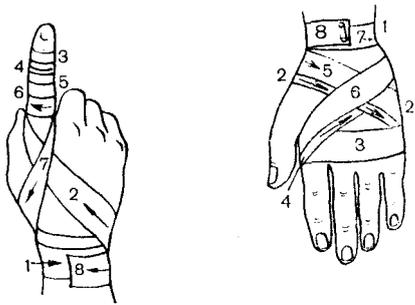
Рис. 21. Повязка Дезо.

Для фиксации плечевого пояса и плеча используется повязка Дезо. (Рис. 21) Ее применяют для иммобилизации переломов костей предплечья, плеча, при вывихах в плечевом суставе. Перед наложением повязки руку сгибают под прямым углом в локтевом суставе, повернув ладонной поверхностью к груди. В подмышечную впадину подкладывают валик из ваты для отведения плеча. Двумя-тремя ходами бинта (1)—(2) плечо фиксируют к туловищу, далее бинт ведут со спины в подмышечную впадину здоровой стороны, на надплечье больной стороны, опускают вниз под локоть и, фиксируя предплечье, проводят в подмышечную впадину здоровой стороны (3), по спине через надплечье больной стороны опускают вниз по плечу под локоть, далее косо по спине через подмышечную впадину здоровой стороны, а далее ходы бинта (4), (5) повторяют несколько раз до полной фиксации плечевого пояса. При правильном наложении повязки ходы бинта не перекидываются через надплечье здоровой стороны, а спереди и сзади грудной клетки образуют треугольники.



Локтевой сустав (Рис. 23) повязку накладывают спиральными ходами бинта, попеременно чередуя их на предплечье (1), (2), (6), (8), (10) и плече (3), (4), (5), (7), (9) с перекрещиванием в конце формы повторяют (5), (6), (7); бинтование заканчивают закреплением конца бинта на запястье (8)

Рис. 23. Повязка на локтевой сустав.



На кисть накладывают крестообразную повязку. (Рис. 24) Бинт двумя-тремя ходами фиксируют на запястье (1), далее ведут его косо по тылу кисти (2) на ладонь, двумя-тремя круговыми ходами (3) с ладонной поверхности косо по тыльной поверхности кисти (4) к запястью, далее ходы бинта

Рис. 24. Крестообразная повязка на кисть.



Рис. 25. Спиральная повязка на палец.

по

Спиральную повязку на палец (Рис. 25) начинают двумя-тремя ходами бинта с запястья (1), далее ведут бинт тыльной поверхности (2) к ногтевой фаланге пальца, делают им круговые ходы до основания (3)—(6), через запястье (7), при необходимости бинтуют 2-й (8) и

последующие пальцы

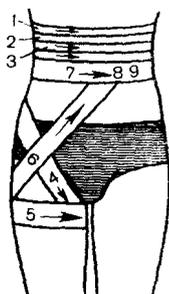
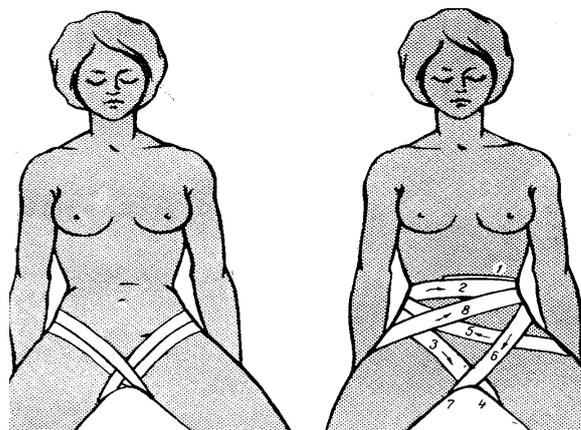


Рис. 26. Колосовидная повязка на живот, пах.

Повязки на живот. Наиболее трудоемким и сложным является наложение повязок при тяжелых травмах живота. При ранении верхней части живота применяют спиральную повязку круговыми ходами бинта от грудной клетки вниз. При расположении раны в нижней части живота или в паховой области накладывается колосовидная повязка (рис. 26). Сделав два-три круговых хода (1)—(3) в нижней части живота, бинт ведут от задней на переднюю поверхность бедра (4) и вокруг него (5), а далее через паховую область (6) на нижнюю часть живота, выполняя нужное количество круговых ходов, если требуется закрыть рану в этой области (7)—(9), или один круговой ход последующим повторением (4), (5), (6) ходов бинта на бедре и через паховую область при необходимости закрыть рану в паховой области.

Повязки на промежность и нижние конечности. При травмах промежности удобна Т-образная повязка: берут кусок бинта, завязывают его в виде пояса на талии, затем делают ходы бинта через промежность, и, закрепляя их за пояс спереди и сзади, фиксируют наложенную на рану салфетку.

При более обширных ранах промежности целесообразно накладывать **восьмиобразную повязку**,



(Рис. 27) которую начинают двумя—тремя круговыми ходами вокруг талии, затем ведут бинт через ягодицу и промежность, делают обратный ход вокруг талии через промежность и т. д., повторяя ходы бинта, перекрещивающиеся спереди, плотно закрывают наружные половые органы,

Рис. 27. Восьмиобразная повязка на промежность.



Рис. 28. Сходящаяся (а) и расходящаяся (б) повязки на коленный сустав

Первый фиксирующий ход бинта делают выше лодыжки (1), далее бинт ведут вниз на подошву (2) вокруг стопы (3) и по ее тыльной поверхности (4) выше лодыжки (5) на стопу; повторяя ходы бинта, заканчивают повязку круговыми ходами выше лодыжки (7), (8). Эта повязка не только защищает рану, но и фиксирует сустав.

При наложении повязки на область пятки первый ход бинта делают через наиболее выступающую ее часть, затем поочередно выше и ниже

первого хода, продолжая с подошвы косыми ходами вокруг выше лодыжки, далее ходы бинта повторяют выше второго и ниже третьего хода в обратном направлении, через подошву; конец бинта фиксируют выше лодыжки. На стопу (Рис. 29) накладывают колосовидную повязку чередующимися ходами бинта через пятку, надпяточную область (1), (3), (5), (7), (9), (11) и тыльную поверхность стопы (2), (4), (6),

Основное требование к наложению повязок - соблюдение правил асептики и антисептики, обеспечение наиболее удобного - физиологического положения поврежденной части тела, исключение возможности нарушения кровоснабжения, надежная фиксация повязки на поврежденной части тела.



Рис. 29. Колосовидная повязка на стопу.

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).

Порядок подготовки к наложению перевязочного пакета следующий:

1. Разорвать по надрезу прорезиненную оболочку и снять ее.
2. Из складки бумажной оболочки вынуть булавку, а оболочку разорвать и сбросить.

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

4. правой рукой взять головку бинта и, растянув бинт, развернуть повязку.

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

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

Первая помощь при ранениях.

Определить общее состояние пораженного (пульс, дыхание, сознание, артериальное давление), прекращение воздействия на человека поражающего (травмирующего) фактора.

Остановить кровотечение из раны, (наложение давящей асептической повязки на рану).

Промыть рану дезинфицирующим раствором (перекись водорода, физиологический раствор, и др.) или, в крайнем случае, чистой проточной водой если непроникающее ранение.

Удалить, свободно лежащие, инородные тела, не касаясь при этом руками раневой поверхности. Инородные тела, глубоко внедрившиеся в рану, не удаляются. Если из раны торчит нож, крупный осколок стекла или другой ранящий предмет, их необходимо обложить стерильными салфетками, ватой, стабилизировать в ране бинтовой повязкой.

Обработать кожу вокруг раны 5% йодной настойкой, избегая попадания йода в рану, что бы не вызвать дополнительного химического ожога раны.

Закрывать рану стерильными салфетками, по верх которых положить слой ваты, туго забинтовать.

При обширных ранениях или ранениях в области суставов, произвести иммобилизацию конечности.

Наложение герметической (окклюзионной) повязки при проникающем ранении грудной клетки с открытым или клапанным пневмотораксом с целью перевода его в закрытый;

Вызвать «скорую помощь» или доставить поражённого в хирургический стационар.

Оптимальное время для оказания первой медицинской помощи - первые 30 минут после получения пострадавшим травмы. Однако достаточно часто помощь должна быть оказана немедленно. Совершенно очевидно, что в случае значительного количества поражённых, первая медицинская помощь оказывается наиболее нуждающимся из них и ограничивается проведением неотложных мероприятий.

Шестой учебный вопрос.

«Первая помощь при кровотечениях».

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ И ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ

Виды кровотечений

Кровотечение может быть артериальным, венозным, капиллярным и паренхиматозным.

В случае артериального кровотечения кровь—ярко-красного (алого) цвета, бьёт из поврежденного сосуда прерывистой струей. Такое кровотечение представляет большую опасность из-за быстрой кровопотери.

При венозном кровотечении кровь—темно-красного цвета, вытекает она непрерывной струей.

В случае капиллярного кровотечения кровь сочится из раны каплями.

Паренхиматозное кровотечение наблюдается при повреждении внутренних органов (печени, почек и др.).

Кровотечение, которое происходит из открытой раны, называют наружным. Кровотечение, при котором кровь вытекает из сосуда в ткани и полости тела (грудную, брюшную и др.), называют внутренним.

Принято различать первичное и вторичное кровотечение. Первичное происходит сразу после травмы. Вторичное кровотечение начинается через определенное время после нее вследствие выталкивания тромба, закупорившего сосуд, или в результате ранения сосуда острыми осколками кости или инородными телами. Причиной вторичного кровотечения могут быть неосторожное оказание первой медицинской помощи, плохая иммобилизация конечности, тряска пострадавшего при транспортировании, развитие в ране нагноения.

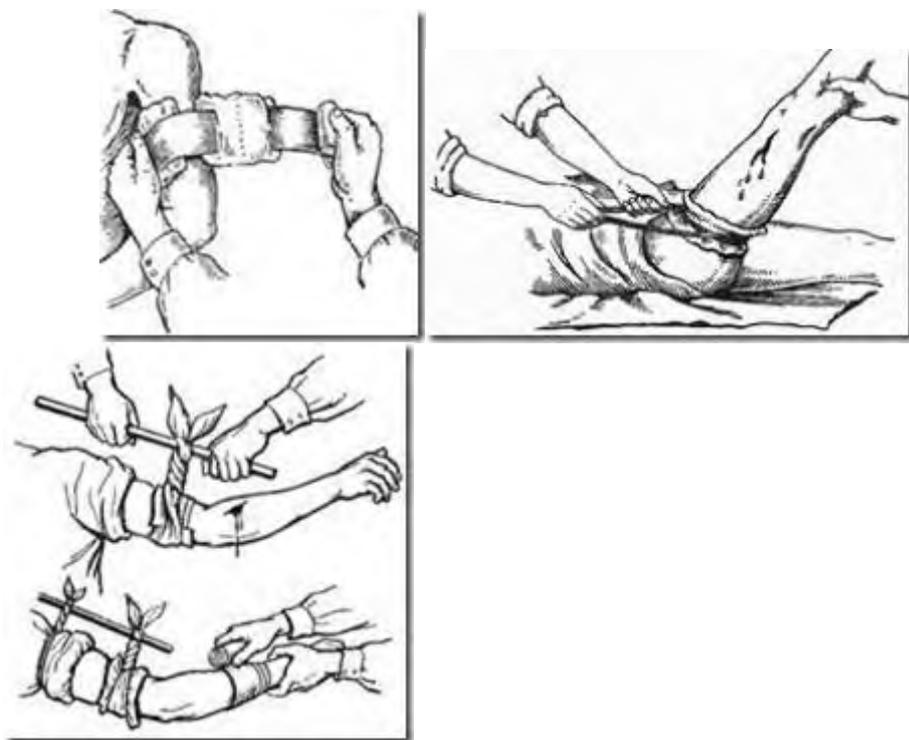
Остановка кровотечения

Опасность кровотечения для здоровья и жизни человека определяется количеством излившейся крови, быстротой кровотечения, возрастом пострадавшего, характером сопутствующих поражений и др. Для взрослого человека угрожающей для жизни является кровопотеря 1,5—2 л. Кровотечение является основной причиной смерти на поле боя, и поэтому главным мероприятием первой помощи раненым является временная остановка кровотечения.

В случае ранения капилляров, венозных сосудов и мелких артерий кровотечение может останавливаться самопроизвольно в результате закупорки сосуда сгустком крови.

Различают временную и окончательную остановку кровотечения.

Временная остановка кровотечения достигается наложением давящей повязки, прижатием артерии к кости на протяжении, наложением жгута или закрутки (рис. 240).



а б в

Рис. 240. Способы временной остановки кровотечения:

а – давящей повязкой, *б* – жгутом, *в* - закруткой

Окончательная остановка кровотечения производится при обработке хирургами ран в перевязочной и операционной.

При любом кровотечении, особенно при повреждении конечности, поврежденной области следует придать приподнятое положение и обеспечить покой. Это способствует понижению давления крови в кровеносных сосудах, уменьшению в них кровотока и образованию тромба.

Кровотечение из мелких ран и капиллярное удается остановить наложением давящей стерильной повязки. В целях лучшего сдавления сосудов ватно-марлевая подушечка ППИ или стерильная повязка накладывается на кровоточащую рану в виде тампона. Для временной остановки кровотечения на туловище пригоден лишь этот способ, так как другие неприемлемы.

Прижатие артерии на протяжении, т. е. по кровотоку, ближе к сердцу является простым и доступным в различной обстановке способом временной остановки артериального кровотечения. Для этого сосуд прижимают в месте, где та или иная артерия лежит не очень глубоко и ее удастся прижать к кости. В указанных точках можно определить пульсацию артерий при ощупывании пальцами (рис. 241).

При кровотечении в области лица и волосистой части головы нужно прижать подчелюстную и височную артерии.

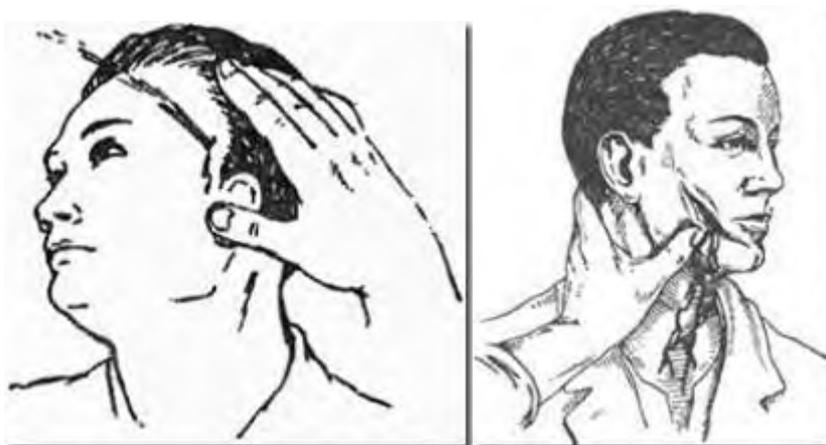


Рис. 241. Способы прижатия артерий головы

В случае кровотечения на шее прижимают сонную артерию к позвоночнику у внутреннего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы.

Давящая повязка в области шеи накладывается таким образом, чтобы с неповрежденной стороны кровообращение сохранялось (рис. 242).

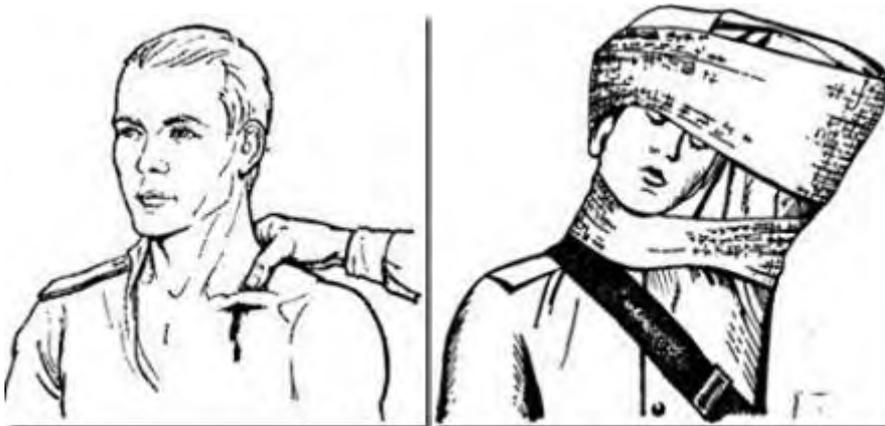


Рис. 243. Прижатие артерии в надключичной области

Рис. 242. Наложение давящей повязки в области шеи

Кровотечение у основания верхней конечности останавливается путем прижатия подключичной артерии в надключичной области. Плечевую артерию прижимают к кости плеча по краю двуглавой мышцы (рис. 243).

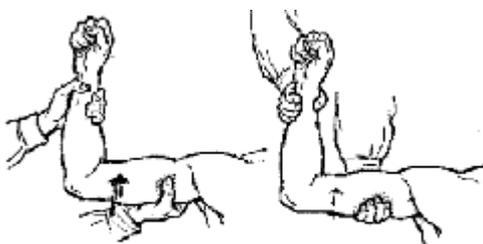


Рис. 244. Прижатие подключичной артерии

Кровотечение в области предплечья и кисти можно остановить при вкладывании в локтевой сгиб валика и максимальном сгибании руки в локтевом суставе (рис. 244.).

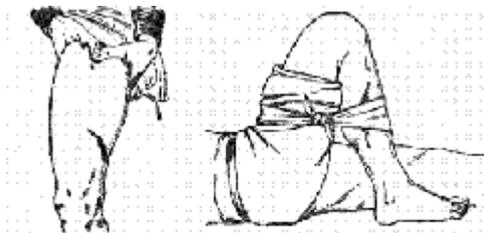


Рис. 246. Прижатие бедренной артерии

Артерии голени прижимают в подколенной ямке, предварительно подложив в нее мягкий валик и максимально согнув ногу в коленном суставе. В случае артериального кровотечения в области нижней конечности прижимают бедренную артерию в паху или у внутреннего края четырехглавой мышцы (рис.245).

Для успешной остановки кровотечения артериальный сосуд необходимо сдавливать мякотью двух—четырёх пальцев. Такой метод остановки

кровотечения применяется как кратковременная мера. Ее необходимо дополнить быстрым наложением жгута.

Наложение жгута является основным способом временной остановки кровотечения на поле боя при ранении крупных артериальных сосудов конечности. Для этого используется резиновый ленточный жгут. Он состоит из резиновой ленты длиной 1—1,5 м, к одному концу которой прикреплена металлическая цепочка, а к другому—крючок.

Перед наложением жгут растягивают, затем обматывают им 2—3 раза вокруг конечности так, чтобы витки ложились рядом. Концы жгута закрепляют с помощью цепочки и крючка или завязывают узлом (рис.246).

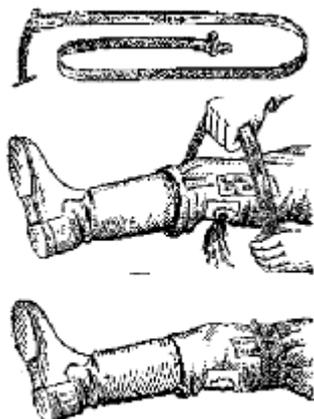


Рис. 246 Наложение жгута

Жгут накладывают выше раны (ближе к сердцу) непосредственно на одежду, либо место предстоящего наложения жгута обертывают несколькими слоями бинта или другого материала. Важно, чтобы жгут не был наложен чересчур слабо или слишком туго.

При слабом наложении жгута артерии пережимают не полностью и кровотечение продолжается. В связи с тем что вены пережаты жгутом, конечность наливается кровью, кожа ее становится синюшной и кровотечение может усилиться. В случае сильного сдавления конечности жгутом травмируются нервы, что может привести к параличу конечности.

Правильное наложение жгута приводит к остановке кровотечения и побледнению кожи конечности. Степень сдавления конечности жгутом определяется по пульсу на артерии ниже места его наложения. Если пульс исчез, значит, артерия оказалась сдавленной жгутом. Конечность, на которую наложен жгут, следует тепло укутать.

Жгут, который наложен, нельзя держать продолжительное время. Оно не должно превышать 2 часа иначе может наступить омертвление конечности. Поэтому на повязке или на коже делают несмываемым карандашом надпись, указывающую время наложения жгута. Для этой цели можно использовать записку.



**Рис. 247 . Способ
наложения жгута**

Если через 2 часа раненый не доставлен в перевязочную или операционную для окончательной остановки кровотечения, следует временно ослабить жгут. Для этого прижимают пальцами артерию выше места наложения жгута, затем медленно, чтобы поток крови не вытолкнул образовавшийся тромб, жгут распускают на 5—10 мин и вновь затягивают его. Временное ослабление жгута таким способом повторяют через каждый час, пока пострадавший не получит хирургическую помощь. За раненым со жгутом необходимо наблюдение, так как жгут может ослабнуть, что приведет к возобновлению кровотечения.

При отсутствии жгута для временной остановки кровотечения можно использовать подручные материалы веревку, ремень, скрученный носовой платок и т. п.

Подручными средствами конечность перетягивают так же как резиновым жгутом, либо делают закрутку, конец которой прибинтовывают к конечности (рис. 247).

Острая кровопотеря

При острой кровопотере у пострадавших отмечают потемнение в глазах, одышка, головокружение, шум в ушах, жажда, тошнота (иногда рвота), побледнение кожных покровов, особенно конечностей, и губ. Пульс частый, слабый или почти не прощупываемый, конечности холодные. Иногда наблюдается обморок.

В случае повреждения легких, желудочно-кишечного тракта или мочеполовых органов кровь может быть соответственно в мокроте, рвотных массах, испражнениях и в моче.

Большая кровопотеря приводит к утрате пострадавшим сознания. Потеря крови, как уже отмечалось, является основной причиной смерти на поле боя.

При острой кровопотере после остановки кровотечения следует для восполнения недостатка циркулирующей крови ввести в организм большое количество жидкости. Раненым дают пить крепкий чай, кофе, воду. Следует помнить, что при ранении внутренних органов живота пить пострадавшему давать нельзя.

В целях улучшения кровоснабжения мозга и других жизненно важных органов нужно приподнять ноги пострадавшего. Раненого следует согреть.

Кровопотерю восполняют путем переливания раненым крови, плазмы крови, кровезамещающих жидкостей. Им показана дача кислорода.

Остановка кровотечения – наложение крововоостанавливающего жгута Эсмарха.



Перед наложением жгута на голое тело следует проложить тканевую или бинтовую подкладку...



...для уменьшения риска дополнительного травмирования кожи на конечности.



После этого необходимо завести жгут под конечность...



...растянуть его...



...и наложить первый растянутый тур жгута.



Далее следует накладывать жгут так, чтобы каждый последующий тур наполовину прикрывал предыдущий...



Растягивать при этом жгут не надо.



После наложения жгута он фиксируется соответствующим образом, под ним закрепляется записка с указанием времени наложения.

Если место наложения жгута приходится на среднюю треть плеча или на нижнюю треть бедра, следует наложить жгут выше.

Остановка кровотечения – наложение жгута с дозированной компрессией.



Жгут с дозированной компрессией накладывается по тем же общим правилам наложения жгута.



Жгут с дозированной компрессией позволяет регулировать усилие его наложения с помощью прямоугольников, изображенных на резиновой вставке.



конечность...

Вначале необходимо одеть жгут на



...потянуть лямку в одну из сторон...



...или в обе стороны.



При этом следует ориентироваться на остановку (ослабление) кровотечения и на изображение.



подкладывается записка.

После наложения жгута под него также

Остановка кровотечения – наложение импровизированного жгута-закрутки.



Импровизированный жгут накладывается по тем же общим правилам наложения жгута.



Вначале следует взять подходящий предмет (платок, полоску прочной ткани, галстук)...



завязать...

...обернуть вокруг конечности и



...вставить под жгут палочку...



импровизированный жгут.

...и начать поворачивать, закручивая



При этом следует ориентироваться на остановку (ослабление) кровотечения.



После остановки кровотечения палочка фиксируется, под жгут подкладывается записка.

Остановка кровотечения – наложение давящей повязки.



Для наложения давящей повязки используют стерильные салфетки, которые накладывают на рану...



...и бинт соответствующего размера...



...который наматывают на область ранения с усилием, достаточным для остановки кровотечения...



...при этом бинт должен...



...свободно раскатываться по конечности.



После наложения повязки конец бинта надо разрезать ...



...и завязать для закрепления.



В экстренных случаях стерильный бинт можно накладывать непосредственно на рану, не используя салфетки.

ВНУТРЕННИЕ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Кровотечение в грудную полость.

Кровотечение такого типа возникает при ударе, повреждении грудной клетки. Кровь скапливается в плевральной полости и в пораженной половине сдавливает легкие, тем самым, препятствуя их нормальной деятельности. Пострадавший дышит с трудом, при значительном кровотечении даже задыхается. Его укладывают в полу сидячем положении с согнутыми нижними конечностями, на грудную клетку кладут холодный компресс.

Вследствие кровопотери и выключения легкого из акта дыхания состояние больного быстро ухудшается: резко ухудшается и затрудняется дыхание, кожные покровы становятся бледными, с синюшным оттенком. К грудной клетке прикладывается пузырь со льдом.

Необходимо обеспечить немедленную транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

Кровотечение в брюшную полость.

Такое кровотечение возникает при ударе в живот; в большинстве случаев при этом наблюдается разрыв печени и селезенки. У женщин внутрибрюшное кровотечение бывает при внематочной беременности. Внутрибрюшное кровотечение характеризуется сильным и болями в области живота. Пострадавший впадает в шоковое состояние или же теряет сознание. Его укладывают в полусидящем положении с согнутыми в коленях ногами, на область живота кладут холодный компресс. Пострадавшему нельзя давать ни пить, ни есть. Необходимо обеспечить его немедленную транспортировку в лечебное учреждение.

Седьмой учебный вопрос.

«Первая помощь при травматическом шоке».

Травматический шок.

Наиболее часто шок возникает в результате тяжелых обширных повреждений, сопровождающихся кровопотерей. Предрасполагающими моментами к развитию травматического шока являются нервное и физическое переутомление, охлаждения, радиационные поражения. Травматический шок может возникнуть при повреждениях, не

сопровождающихся большим кровотечением, особенно если травмированы наиболее чувствительные, так называемые рефлексогенные зоны(грудная полость, череп, брюшная полость, промежность).

В течении травматического шока выделяют две фазы. Первая фаза - эректильная - возникает в момент травмы, резкое возбуждение нервной системы. Вторая фаза - торпидная (фаза торможения), угнетение деятельности нервной системы, сердца, легких, печени, почек. Вторая фаза шока подразделяется на четыре степени :

Шок I степени(легкий).

Пострадавший бледен, сознание, как правило, ясное, иногда легкая заторможенность, рефлексы снижены, одышка. Пульс учащен, 90-100 ударов в минуту.

Шок II степени (средней тяжести). Выраженная заторможенность, вялость. Пульс 120-140 ударов в минуту.

Шок III степени(тяжелый). Сознание сохранено, но окружающее он не воспринимает. Кожные покровы землисто-серого цвета покрыты холодным липким потом, выражена синюшность губ, носа и кончиков пальцев. Пульс 140-160 ударов в минуту.

Шок IV степени (предагония или агония). Сознание отсутствует. Пульс не определяется.

Первая помощь при шоке.

Травматический шок - тяжелое состояние организма, возникающее как реакция на болевое раздражение или кровотечение.

Признаками травматического шока являются побледнение кожных покровов, выделение липкого пота, безразличие, заторможенность, учащения пульса и дыхания, разговор шепотом.

Признаки и симптомы шокового состояния сходны с теми, которые наблюдаются при сильном внутреннем или наружном кровотечении:

- бледная, холодная и влажная кожа;
- слабость;
- беспокойство;
- сухость во рту, жажда;
- слабый учащенный пульс;
- учащенное дыхание;
- спутанность сознания; бессознательное состояние.

Первая помощь. Помните, что для оказания первой помощи не обязательно знать причину, вызвавшую шок, или видеть кровотечение. При любой ситуации придерживайтесь основных принципов:

- поддерживайте нормальную температуру тела пострадавшего, накройте его одеялом или пальто;
- попросите его занять положение лежа (голова должна находиться на одном уровне с телом);
- поднимите ноги на 30 см выше уровня тела, чтобы улучшить приток крови к жизненно важным органам (если возможна травма головы, шеи,

позвоночника, бедра или голени, есть подозрение на сердечный приступ, инсульт или нет уверенности в состоянии пострадавшего, то ноги поднимать не следует);

- попытайтесь устранить причину, вызвавшую шок, например, наружное кровотечение;

- успокойте пострадавшего;

- не давайте пострадавшему питье (можно смачивать губы пострадавшего водой, если он испытывает жажду);

- отправить пострадавшего в лечебное учреждение.

При тяжелых травмах, ранениях возникает много факторов, оказывающих вредное влияние на организм: боль, потеря крови, образование в пораженных тканях вредных продуктов. Продолжительное, непрерывное воздействие вредных факторов в конце концов истощает защитный потенциал организма, и возникают нарушения кровообращения, дыхания и обмена веществ, объединенные одним названием - шок - бесчувствие (по-английски *shok* - удар, сотрясение).

Таким образом, шок - это серьезная реакция организма на ранение, представляющая большую опасность для жизни пострадавшего. Иногда шок возникает сразу же, иногда - через 2 - 4 часа после травмы, когда защитные силы организма истощаются в результате борьбы с последствиями травмы. Признаки и последствия. Пострадавший, находящийся в состоянии шока, бледен, не воспринимает окружающее, лоб покрывается холодным потом, зрачки расширены, дыхание и пульс ускорены; кровяное давление падает. У раненого, находящегося в тяжелом шоке, наблюдается рвота, значительная жажда, цвет лица становится пепельным, губы, мочки ушей и кончики пальцев синеют. Иногда происходит самопроизвольное кало- и мочеиспускание. Такое состояние позднее переходит в потерю сознания и заканчивается смертью.

Первая помощь. Скорая и эффективная первая помощь, оказываемая при любом тяжелом ранении, предупреждает возникновение шока. Однако если у раненого уже развился шок, то ему необходимо оказать помощь, соответствующую прежде всего виду ранения, а именно: остановить кровотечение, иммобилизовать перелом и т.д. Затем раненого укутывают в одеяло, укладывают в горизонтальном положении с несколько опущенной головой.

Если раненый испытывает жажду, причем нет подозрения на повреждение брюшных органов, то ему дают пить минеральные воды. Транспортировка пострадавшего в шоковом состоянии в лечебное учреждение должна проводиться исключительно бережно.

Все меры, препятствующие возникновению шока, объединяются в пять принципов, а именно: тишина, тепло (но не перегревание), уменьшение болей, жидкости (только при кровопотерях и ожогах, но ни в коем случае не при ранениях пищеварительного тракта) и транспортировка.

Эти принципы следует запомнить!

Травмы могут обуславливаться не только тяжелыми травмирующими факторами, которые вызывают шок, но и сильными душевными порывами,

чувством возмущения, удивления. Жизнь человека характеризуется чередованием различных душевных, чувственных возбуждений, часто противоречивых. Каждый человек реагирует на эти импульсы по-разному. У людей с повышенной чувствительностью при психическом возбуждении, раздражении и даже при небольших травмах наблюдается кратковременное бессознательное состояние, называемое обморок.

Сущность обморока заключается во внезапной недостаточности кровенаполнения мозга, возникающей в результате возбуждения, боли или же просто из-за недостатка свежего воздуха. Обморок может возникнуть и у людей, стоящих например, на собраниях в закрытом помещении. В таком случае возникновение обморока связано с перегревом тела.

Недостаточное кровоснабжение мозга происходит в результате расширения сосудов брюшной полости, в связи с чем в них поступает основная масса крови из мозгового отдела.

В начальной фазе обморок проявляется зеванием, побледнением лица, холодным потом, выступающим на лбу, ускоренным дыханием. Затем человек, потеряв сознание, внезапно падает на пол. Иногда потеря сознания наступает без предшествующих признаков.

Первая помощь. Обморок длится короткое время; тем не менее при обмороке необходимо оказать быструю первую помощь. Сначала пострадавшему следует несколько приподнять нижние конечности, для того чтобы улучшить кровенаполнение мозга, или же вынести его на свежий воздух, уложить на спину с несколько запрокинутой назад головой. Рубашку и одежду расстегивают для того, чтобы шея и грудь не были стянуты. Обычно упавший в обморок быстро приходит в себя. Этому можно способствовать путем раздражения, а именно: пострадавшего похлопывают по щекам, поливают холодной водой или же раздражают слизистую оболочку носа, давая нюхать какое-либо вещество с резким запахом. Если пострадавший начинает дышать с хрипом или же вообще перестает дышать, то следует проверить, не произошло ли западения языка. При остановке дыхания и пульса, что может быть симптомом тяжелого болезненного состояния сердца или же мозга, предпринимают меры по оживлению.

Травматический шок

Опасным последствием тяжелых ранений и закрытых повреждений является травматический шок. Его развитию способствуют болевая импульсация, кровопотеря, нарушение дыхания, повреждение жизненно важных органов.

В течении травматического шока различают фазы возбуждения и угнетения. Первая фаза кратковременна и часто не фиксируется медицинским персоналом. Этот период наступает вслед за травмой и характеризуется общим возбуждением, страхом пострадавшего, бледностью кожных покровов, нормальным или повышенным артериальным давлением.

В фазу угнетения происходит снижение деятельности всех функций органов и систем. Пострадавший резко заторможен, безразличен к окружающему, кожные покровы бледные и холодные на ощупь, отмечаются

цианоз губ, неподвижный взгляд. Пульс частый и слабый, болевые реакции снижены.

В период Великой Отечественной войны 1941 —1945 гг. шок развивался у 10% раненых. В условиях войны с применением оружия массового поражения возможно увеличение его частоты, которая может составить 20—30% от числа пораженных.

Возникновению шока способствуют несвоевременное оказание медицинской помощи, плохая иммобилизация, тяжелые условия транспортирования, перегревание или переохлаждение и другие неблагоприятные факторы.

В целях предупреждения развития травматического шока при оказании первой помощи на поле боя следует быстро остановить кровотечение, произвести при необходимости реанимационные мероприятия, наложить первичную повязку, осуществить иммобилизацию поврежденной области в случае перелома, ввести обезболивающее средство из шприц-тюбика при тяжелых повреждениях, быстро и бережно вынести и осторожно эвакуировать раненых. Важно не допускать их переохлаждения. Если у пострадавшего не повреждены внутренние органы, его следует напоить горячим чаем, водой, дать 50—100 мл водки.

Восьмой учебный вопрос.

«Первая помощь при острых заболеваниях».

Корона́рная недоста́точность — понятие, означающее снижение или полное прекращение коронарного кровотока с неадекватным снабжением миокарда кислородом и питательными веществами. Коронарная недостаточность может быть обусловлена спазмом, атеросклеротическим или тромботическим стенозом, расслоением коронарной артерии, фиброзом при пролиферативном воспалении, компрессией сосуда спайкой, опухолью, инородным телом. В редких случаях коронарная недостаточность связана с наличием врождённого шунта между коронарными и лёгочными артериями со сбросом крови в малый круг кровообращения.

Коронарная недостаточность является патогенетической основой ишемической болезни сердца, однако наблюдается и при других заболеваниях с поражением коронарных артерий (коронариты при васкулите и миокардите, стеноз устьев коронарных артерий при аортите и аортальных пороках сердца и др.).

Острая коронарная недостаточность обусловлена внезапным нарушением коронарного кровотока, может служить развитию инфаркта миокарда.

Хроническая коронарная недостаточность связана с медленно нарастающим стенозом коронарной артерии и проявляется приступами стенокардии.

Грудная жаба. (стенокардия) — клинический синдром острой коронарной недостаточности в связи с временными нарушениями коронарного кровообращения. В основе приступа грудной жабы (стенокардии) лежит кислородное голодание миокарда, что приводит к накоплению в ткани сердечной мышцы кислых продуктов неполного окисления, раздражающих рецепторный аппарат миокарда. Наибольшее значение принадлежит атеросклерозу коронарных сосудов, наличие которого можно установить у подавляющего числа больных стенокардией. Вместе с тем несомненно, что частота приступов грудной жабы, их интенсивность не стоят в прямой зависимости от степени атеросклеротического сужения коронарных сосудов. Основное значение в происхождении приступов грудной жабы принадлежит функциональным моментам, вызывающим спазм коронарных сосудов. Таким образом, характер и интенсивность приступа грудной жабы будут зависеть от силы раздражений и от реакции сосудистой стенки, атеросклеротическое поражение которой усиливает склонность сосуда к спазмам. Стенокардия, правда неизмеримо реже, может быть и при ревматизме, рассеянном антиите, когда в патологический процесс вовлекаются коронарные сосуды (коронариит) Стенокардия может развиваться и без поражения коронарных сосудов, например у нетренированных людей после чрезмерной физической нагрузки или при физических напряжениях у людей, страдающих резко выраженным малокровием (недостаток кислорода в крови).

Большое значение в возникновении приступов грудной жабы имеет накопление в сердечной мышце избытка катехоламинов (адреналин и норадреналин). Роль нервного фактора при грудной жабе сказывается и в несомненной связи приступов стенокардии с нервным перенапряжением, отрицательными эмоциями, никотинизмом, а также и возможности рефлекторного генеза грудной жабы при наличии, например, очага раздражения в желчном пузыре или воздействии холода на рецепторы кожи и слизистой верхних дыхательных путей.

Различают грудную жабу покоя и напряжения. Первая возникает чаще всего ночью и протекает тяжело, свидетельствуя о серьезных анатомических (атеросклеротических) поражениях коронарных сосудов. Происхождение этой формы грудной жабы не может считаться полностью выясненным. Грудная жаба напряжения возникает у больных при разной степени физических напряжений, например ходьбе, когда доставка кислорода миокарду явно отстает от его потребностей.

Клиника. Приступ грудной жабы возникает внезапно — появляется сильная (или иногда постепенно нарастающая) боль за грудиной сжимающего или давящего характера, иррадиирующая чаще всего в левую руку, левое плечо, левую половину шеи и иногда в нижнюю челюсть. При значительном распространении атеросклероза коронарных сосудов боль может охватывать обе половины грудной клетки, правую руку. В момент приступа грудной жабы больной стремится к максимальному покою: останавливается, если приступ возникает во время ходьбы, принимает наиболее удобное положение, если приступ возник в покое; пульс, как

правило, учащается. Длительность приступа грудной жабы небольшая — от 1—2 минут до 15—20. Если приступ грудной жабы длится более 30—40 минут, а в особенности при более длительном течении — 60 минут и более — всегда следует предполагать возможность различных форм инфаркта миокарда — от очаговой дистрофии (переходные формы) до мелкоочагового инфаркта и даже более распространенных форм некроза миокарда.

Дифференциальная диагностика грудной жабы (стенокардии) представляет зачастую немалые трудности. Типичным для стенокардии является внезапность возникновения, острота болей, их локализация за грудиной, сжимающий и давящий характер и возникающие в связи с этим некоторые затруднения дыхания, а также непреодолимая потребность к покою, так как только последнее несколько облегчает, а в отдельных случаях полностью освобождает больных от болей. Возможны и атипичные формы грудной жабы, при которых боли появляются не за грудиной, а в руке (левой!), иногда только в кисти; приступ может начаться с болей в левой половине шеи, нижней челюсти слева. Однако и при этих атипичных формах грудной жабы сохраняются: внезапность появления, острый характер, связь с физической нагрузкой (ходьбой) и облегчение в покое, ощущение дискомфорта. Наконец, при грудной жабе боли исчезают быстро (через 2—3 минуты) после приема 1—2 таблеток нитроглицерина или вдыхания амилнитрита, чего не бывает при болях в сердце другого происхождения. Валидол, безусловно, действует слабее, медленнее и малоприспособен для дифференциальной диагностики, хотя его коронарорасширяющее действие вряд ли может быть подвергнуто сомнению.

Другие боли, напоминающие приступы грудной жабы, которые следует в отличие от стенокардии называть кардиалгиями, возникают как следствие поражения нервного аппарата сердца в результате следующих причин:

- 1) воспалительного происхождения заболевания сердечной мышцы или перикарда;
- 2) поражения высших отделов нервной системы (неврозы);
- 3) поражения шейного и грудного отделов симпатической нервной системы;
- 4) межреберной невралгии;
- 5) левостороннего сухого плеврита (в том числе диафрагмального);
- 6) диафрагмальной грыжи.

Для болей типа кардиалгии характерна их известная неопределенность, различная в разные дни локализация, отсутствие прямой связи с физической нагрузкой, отсутствие потребности в покое, что не влияет на характер, интенсивность и продолжительность болей, их длительность — часы и даже дни. Характер болей — ноющий, колющий, иногда боли бывают резкого жгучего характера.

Локализуются боли чаще всего в области верхушки сердца или занимают всю область сердца, но почти никогда не носят характера загрудинных и не бывают сжимающими. При кардиалгических болях больные продолжают ходить, работают и не испытывают от этого ухудшения

своего состояния. Конечно, сказанное не относится к болям при миокардитах и перикардитах, когда основное заболевание приковывает больных к постели. Диагностика в этих случаях не представляет больших затруднений, так как в клинической картине доминируют симптомы основного заболевания (повышение температуры, тахикардия и аритмия, глухость тонов, элементы недостаточности кровообращения при миокардитах, шум трения перикарда при сухих перикардитах). Кардиалгии, возникшие на фоне невротических состояний, сопровождаются общими симптомами невроза — повышенной возбудимостью больных, их неуравновешенностью, у женщин — склонностью к истерическим реакциям. При вегеталгиях, т. е. при возникновении болей в сердце за счет поражения вегетативных ганглий, главным образом в шейном отделе, для характера болей типична их жгучесть (ощущение, что в область сердца льют кипяток) и яркая эмоциональная окрашенность. Возникают эти боли при поражениях шейных симпатических узлов, в результате травмы, при воспалительных процессах (хронические тонзиллиты) и спондилозе шейного отдела позвоночника. Для межреберных невралгий характерно усиление болей при сгибании верхней половины туловища в больную сторону, наличие болевых точек при пальпации по межреберьям. При левостороннем плеврите наличие шума трения облегчает дифференциальную диагностику. Таким образом, диагноз стенокардии, может быть поставлен при тщательном анализе жалоб, внутренней картины болезни и детальном исследовании больного, позволяющем исключить другой генез болевого приступа.

При диафрагмальном плеврите шума трения плевры не слышно, но отмечается боль при вдохе. При диафрагмальной грыже имеется нарушение функций органов грудной клетки: одышка, сердцебиение, чувство стеснения и боли в груди, диспепсические расстройства (отрыжка, ощущение полноты желудка, иногда икота и рвота). Одновременно отмечаются неопределенные боли в животе при физическом напряжении и перемене положения тела. Все эти явления усиливаются после приема пищи.

Неотложные мероприятия при приступе грудной жабы (стенокардии) состоят в снятии ее кардинального симптома — боли, что сопровождается устранением острой недостаточности коронарного кровообращения (гипоксии миокарда) и улучшением его питания. При оказании помощи следует стремиться к причинно обусловленной терапии и действовать на фактор, вызвавший приступ стенокардии (спазм венечных артерий, функциональное перенапряжение миокарда, рефлекторные влияния и др.). Во всех случаях грудной жабы больному необходимо создать полный физический и психический покой, устранить влияние холода или перегревания (духота). Если в основе приступа лежит спазм сосудов, то нужно назначить быстродействующие коронарорасширяющие средства, прежде всего нитроглицерин — 1—3 капли 1% спиртового раствора на кусочек сахара под язык или в таблетках (содержащих 0,0005 нитроглицерина). Нитроглицерин можно принимать многократно, действует он быстро, но недолго.

Инфаркт миокарда. Инфаркт миокарда — тяжелая форма острой коронарной недостаточности, вызванная стойким, в большинстве случаев за счет закрытия тромбом просвета коронарного сосуда, нарушением коронарного кровообращения с исходом в некроз миокарда. Основной причиной инфаркта миокарда является атеросклероз коронарных сосудов. Наряду с этим возможно развитие инфаркта миокарда при ревматическом коронариите, эмболии коронарных сосудов при подостром септическом эндокардите. Возможны некоронарогенные (А. Л. Мясников) инфаркты миокарда — воспалительного (точнее, инфекционно-аллергического, например васкулярная форма фидлеровского миокардита) и токсического (Г. Селье) происхождения. Все же не подлежит сомнению, что в практической работе врач в первую очередь встречается с инфарктом миокарда атеросклеротического происхождения. В возникновении инфарктов миокарда наряду с органическими (атеросклероз) причинами большую роль играют и функциональные факторы (спазм), а также нарушения обмена и значительное снижение фибринолитической активности крови.

Клиника. Инфаркт миокарда развивается чаще всего внезапно, нередко ночью. Начинается с острых, даже острейших загрудинных болей с иррадиацией в левую руку, плечо, левую половину шеи, т. е. так же, как приступ стенокардии, но отличается от последней большей длительностью болевого приступа, который может длиться час, два, много часов. Типична также и значительно более тяжелая боль, ощущение катастрофы. Больной мечется (в кровати, комнате) от боли, не может найти для себя удобного положения, которое облегчило бы его состояние, им овладевает двигательное беспокойство. Лицо бледное, покрыто холодным потом, пульс умеренно (или значительно) учащен, при поражении атриовентрикулярного узла резко замедлен, часто аритмичный (экстрасистолия, мерцательная аритмия), плохого наполнения (симптом не обязательный). Кровяное давление в первые часы инфаркта миокарда изменяется мало, может быть повышенным (рефлекторная гипертония), в тяжелых случаях резко снижается до 70—60 мм рт. ст. и ниже (кардиогенный коллапс). Одышка обычно умеренная, в тяжелых формах может возникать синдром сердечной астмы. Однако не всегда инфаркт миокарда начинается так, как описано выше, — в виде типичного приступа острой коронарной недостаточности. Может быть и атипичное начало. Так, инфаркт миокарда может начаться с острых болей в подложечной области, тошноты, рвоты, а иногда с картины острого живота. Чаще всего это бывает при инфаркте задней стенки левого желудочка. При внимательном осмотре больного врач устанавливает известное расхождение между жалобами больного, драматичностью начала и отсутствием объективных признаков поражения органов брюшной полости. Особенно осторожным следует быть с рутинным диагнозом пищевой интоксикации и назначением промываний желудка — процедуры, которая может оказаться смертельной для больного с инфарктом миокарда. Следует обращать внимание у таких больных на то, что боли, начавшись в подложечной области, постепенно распространяются вверх и принимают

характер загрудинных. Кроме того, обращают на себя внимание изменения со стороны сердца: тахикардия, аритмии, а также элементы дыхательной недостаточности. Следующий вариант атипичного начала инфаркта миокарда — астматический, когда заболевание начинается с приступа сердечной астмы в отсутствии загрудинных болей. Этот вариант начала встречается в основном при повторных инфарктах миокарда у больных с тяжелым коронарным (стенозирующим) атеросклерозом. В каждом случае внезапно и, казалось бы, беспричинно развившейся сердечной астмы у больного с тяжелым атеросклерозом следует помнить, что это может быть проявлением нового инфаркта миокарда. Иногда при инфаркте миокарда на первый план выступают острые расстройства сердечного ритма (пароксизм мерцания, пароксизмальная тахикардия). Наконец, атипичное начало инфаркта миокарда может проявиться картиной динамических расстройств мозгового кровообращения, вплоть до апоплексической комы. При объективном исследовании, кроме известной глухости тонов и иногда аритмии, никаких других признаков, которые могли бы иметь диагностическое значение, обнаружить не удастся. Решающее значение для диагностики имеет электрокардиографическое исследование, которое необходимо произвести при каждом подозрении на инфаркт миокарда, в том числе и при исследовании больного на дому (скорая и неотложная помощь). Каждого больного с подозрением на инфаркт миокарда необходимо без промедлений госпитализировать с соблюдением всех необходимых мер предосторожности.

Неотложные мероприятия при инфаркте миокарда предусматривают:

- 1) купирование длительного болевого приступа;
- 2) ограничение тромбообразования;
- 3) улучшение питания миокарда;
- 4) устранение острой сердечнососудистой недостаточности (шок, коллапс);
- 5) устранение тяжелых нарушений сердечного ритма (пароксизм мерцания, пароксизмальная тахикардия, полная атриовентрикулярная блокада с синдромом Морганьи — Эдемса — Стокса);
- 6) устранение функционального перенапряжения миокарда (гипертония, сосудистые кризы).

В случаях тяжелого инфаркта миокарда с явлениями сердечной астмы, шока, коллапса или пароксизмального нарушения сердечного ритма неотложные лечебные мероприятия осуществляются специализированной бригадой на дому, а после госпитализации в стационаре.

Во избежание гипоксемии первые 5 — 10 минут больному дают дышать чистым кислородом, а затем 80% смесь закиси азота с кислородом, постепенно уменьшая его концентрацию до 50%. В равных объемах вдыхание такой смеси может быть продолжительным.

Ингаляции осуществляются при помощи малогабаритного аппарата АН-8 или стационарного газонаркозного аппарата. Количество кислорода или смеси газов дозируется в начале ингаляции объемом 10 — 8 л в минуту, а затем 6 — 5 л в минуту. Лучший эффект достигается при одновременном

применении небольших доз наркотиков (1 мл 1% раствора промедола или пантопона под кожу), аминазина или антигистаминных средств. Вдыхание смеси в течение 15—30 минут у большинства больных устраняет или значительно притупляет боль, вызывая дремотное состояние. Кроме анальгезирующего свойства, закись азота обладает способностью расширять спазмированные венечные артерии сердца и повышать артериальное давление.

Кардиогенный шок — крайняя степень левожелудочковой недостаточности, характеризующаяся резким снижением сократительной способности миокарда (падением ударного и минутного выброса), которое не компенсируется повышением сосудистого сопротивления и приводит к неадекватному кровоснабжению всех органов и тканей, прежде всего — жизненно важных органов. Чаще всего он развивается как осложнение инфаркта миокарда, реже миокардита или отравления кардиотоксическими субстанциями. Есть четыре механизма, вызывающих шок:

- Расстройство насосной функции сердечной мышцы;
- Тяжелые нарушения сердечного ритма;
- Тампонада желудочков выпотом или кровотечением в сердечную сумку;
- Массивная эмболия легочной артерии как особая форма КШ.

СОСУДИСТАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ ОСТРАЯ

— клинический синдром, развивающийся при резком уменьшении объема циркулирующей крови и ухудшении кровоснабжения жизненно важных органов в результате падения сосудистого тонуса (инфекции, отравления и т. д.), кровопотери, нарушения сократительной функции миокарда и пр. Проявляется в форме обморока, коллапса и шока.

Обморок — легкая и наиболее частая форма острой сосудистой недостаточности, обусловленная кратковременным малокровием головного мозга. Возникает при кровопотере, различных сердечно-сосудистых и других заболеваниях, а также у здоровых людей, например при сильном утомлении, волнении, голоде.

Симптомы и течение. Обмороки проявляются внезапной слабостью, дурнотой, головокружением, онемением рук и ног с последующей кратковременной полной или частичной потерей сознания. Кожа бледна, конечности холодные, дыхание редкое, поверхностное, зрачки узкие, реакция на свет сохранена, пульс малый, артериальное давление низкое, мышцы расслаблены. Продолжается несколько минут, после чего обычно проходит самостоятельно.

Неотложная помощь. Больного укладывают в горизонтальное положение с приподнятыми ногами, освобождают от стесняющей одежды, дают нюхать нашатырный спирт, брызгают на лицо и грудь холодной водой, растирают тело. При неэффективности этих мер вводят подкожно кордиамин, кофеин или камфору. После обморока необходимо постепенно переходить в вертикальное положение (сначала посидеть, затем встать);

фельдшер может отпустить больного только после тщательного осмотра его и выяснения причины обморока.

Коллапс — тяжелая форма тотальной сосудистой недостаточности, развивающаяся при большой кровопотере, сердечно-сосудистых, инфекционных и других заболеваниях и характеризующаяся прежде всего резким падением артериального давления.

Симптомы и течение. Наступает внезапно. Положение больного о постели низкое, он неподвижен и безучастен к окружающему, жалуется на сильную слабость, зябкость. Лицо «осунувшееся», запавшие глаза, бледность или цианоз. Часто на коже выступают капли холодного пота, конечности холодные на ощупь с цианотичным оттенком кожи. Дыхание обычно учащено, пове'рх-постное. Пульс очень частый, слабого наполнения и напряжения («нитевидный»), в тяжелых случаях прощупать его не удастся. Наиболее точный показатель тяжести коллапса — степень падения артериального давления. О коллапсе можно говорить при снижении максимального давления до 80 мм рт. ст. При нарастании тяжести коллапса оно снижается до 50—40 мм рт. ст. или даже не определяется совсем, что характеризует крайнюю тяжесть состояния больного. Коллапс непосредственно угрожает жизни больного, поэтому лечение должно быть срочным и энергичным. Неуклонное повышение артериального давления при повторных измерениях свидетельствует об эффективности проводимой терапии.

Асфи́ксия (от др.-греч. ἀ- — «без» и σφύξις — пульс, буквально — отсутствие пульса, в русском языке допускается ударение на второй или третий слог) — удушье, обусловленное кислородным голоданием и избытком углекислоты в крови и тканях, например при сдавливании дыхательных путей извне (удушение), закрытии их просвета отёком, падении давления в искусственной атмосфере (либо системе обеспечения дыхания) и т. д.

В литературе механическую асфи́ксию определяют как: «кислородное голодание, развившееся в результате физических воздействий, препятствующих дыханию, и сопровождающееся острым расстройством функций центральной нервной системы и кровообращения...» или как «нарушение внешнего дыхания, вызванное механическими причинами, приводящее к затруднению или полному прекращению поступления в организм кислорода и накоплению в нем углекислоты».

Первая помощь

Традиционно используют принудительное вдувание воздуха в лёгкие больного. Этот метод, названный «рот в рот» и «рот в нос» используется повсеместно в качестве немедленной помощи до приезда врача.^[1]

Виды асфиксии

Традиционно асфиксию разделяют на:

- ненасильственную (вследствие болезней — [бронхиальная астма](#), аллергический отек гортани, и др.)
- насильственную, которая, в свою очередь, делится на:
 1. Асфиксию от закрытия дыхательных путей ([обтурационная](#)), к ней относится [утопление](#), попадание в дыхательные пути инородных тел, в том числе сыпучих, закрытие дыхательных отверстий;
 2. Компрессионную асфиксию, к которой относят: асфиксию от сдавливания органов шеи ([странгуляционная](#)) — повешение, удушение петлей, удушение руками; асфиксию от сдавливания груди и живота сыпучими и массивными предметами, а также в [давке](#).
 3. Асфиксия от отсутствия кислорода (аноксия) - надевание на голову пакета, мешка и т.д.
 4. Рефлекторная асфиксия - спазм голосовой щели в результате действия раздражающих веществ или действия различных температур, например, бутан, нашатырный спирт. Кратковременно испытывают люди, выходящие из теплого помещения на мороз - невозможность сделать физиологический вдох.

Виды механической асфиксии

Странгуляционная

Повешение — это вид странгуляционной механической асфиксии, который возникает при сдавливании шеи петлёй, затянувшейся под тяжестью тела повешенного. При достаточной длине верёвки асфиксия не наступает, так как смерть происходит от перелома шейных позвонков.

Обычно петля представляет собой кольцо, узел, свободный конец которого закрепляется неподвижно, смерть наступает через 4-5 минут после сдавливания шеи от паралича дыхательного центра, сердечная деятельность продолжается некоторое время после остановки дыхания. Причиной смерти может стать смерть мозга от прекращения кровообращения при сдавливании сонной артерии[1].

Удушение петлей — вид странгуляционной асфиксии, представляет собой сдавление шеи петлей перехлестнутыми свободными концами, при помощи закрутки (почти всегда посторонней рукой, самоудушение встречается крайне редко) или гарротой.

В Чехии есть святая Людмила, которая была удушена платком собственной невесткой, такова была гибель Айседоры Дункан из-за попавшего в колесо шарфа.

Расположение петли горизонтальное, сама петля замкнутая, равномерная ниже или на уровне щитовидного хряща. Генезис смерти во многом схож с повешением: при затягивании петли сдавливаются шейные вены, сонные артерии, нервные стволы, гипоксия сопровождается венозным застоем, появляются судороги, через 4-5 минут наступает смерть. Возможны переломы рожков подъязычной кости, щитовидного хряща, повреждение хрящей гортани и т.д.

В странах Арабского Востока в Средние века существовал особый вид казни — «милость султана». Эта казнь применялась к лицам благородного происхождения и заключалась в том, что султан присылал провинившемуся чиновнику шёлковый шнурок, которым впоследствии чиновника душили.

Удавление частями тела человека — вид странгуляционной асфиксии, который происходит при сдавливании органов шеи пальцами рук или между предплечьем и плечом или между бедром и голенью. Генезис протекания смерти аналогичен удавлению в целом. Для данного вида удушения характерны особые следы на поверхности кожи. От пальцев рук на шее возникают небольшие кровоподтеки круглой или овальной формы, число их варьируется, но обычно колеблется от шести до восьми. Иногда на фоне кровоподтека образуются дугообразные или короткие полосовидные ссадины от ногтей.

Объём и выраженность внутренних повреждений значительно больше, чем наружных. Как правило, это массивные и глубоко расположенные излияния, сосудисто-нервные пучки, пищевод. При прокладывании между руками и шеей мягких предметов наружные повреждения могут отсутствовать, также следы отсутствуют, если жертва находилась в беспомощном состоянии. При сдавлении между бедром и голенью, плечом и предплечьем, наружные повреждения не возникают, а внутри наблюдаются обширные кровоизлияния, повреждение хрящей гортани, переломы рожков подъязычной кости, щитовидного хряща. У грудных и новорождённых детей часто ссадины располагаются на задней поверхности шеи, так как рука взрослого обхватывает шею ребенка целиком.

Невозможно самоубийство подобным способом и невозможно случайное удавление с летальным исходом.

Нередко применяется при удушающих захватах в различных единоборствах, однако в таких случаях к смерти не приводит ввиду того, что потерпевший может остановить поединок прежде чем потеряет сознание.

Обтурационная

Закрытие отверстий рта и носа — вид обтурационной асфиксии, возникает в результате закрытия дыхательных отверстий частями тела или мягкими предметами.

Если происходит закрытие рта и носа руками, то остаются следы от давления пальцев в виде ссадин, кровоподтеков. Ранки следует также искать на слизистой губ с внутренней стороны, так как они могут образовываться от прижатия губ к зубам. Уплотнение носа имеет место, когда тело лежит лицом вниз на чем-либо мягком, во рту обнаруживаются посторонние частички (перья от подушки, текстильные волокна).

При внутреннем исследовании виден ряд признаков острой смерти: тёмная жидкая кровь в области сердца, кровоизлияния слизистых дыхательных путей. Этот вид убийства используется в отношении людей, находящихся в беспомощном состоянии, детей, но следует отметить, что данный вид задушения может произойти по неосторожности, у лиц в состоянии алкогольного опьянения, больных эпилепсией и даже у грудных детей.

В новейшей истории наиболее популярным способом убийства путём удушения предварительно связанного пленника является полиэтиленовый пакет.

Задушение инородными телами

Задушение инородными телами — вид обтурационной асфиксии, причиной нарушения или полного прекращения внешнего дыхания является инородное тело, полужидкое или жидкое, сыпучее, плотное, оказавшееся в дыхательных путях. Смерть может наступить как непосредственно от острой кислородной недостаточности в результате попадания инородного тела в дыхательные пути, так и в результате рефлекторной остановки сердца из-за раздражения дыхательных путей. Смерть может наступить через несколько дней, а иногда человек может жить с инородным телом длительное время. Диагностирование подобных смертей не представляет особой сложности: у входа в гортань, в просвете трахеи или бронхов обнаруживается инородное тело, распознать смерть от шока или от гипоксии можно только по клиническим показаниям, изменения во внутренних органах будут одинаковыми.

В рамках этого вида выделяют: задушение пищевыми массами, чаще всего рвотными у людей в состоянии алкогольного опьянения. Задушение кровью при её аспирации у пострадавших с переломами основания черепа, резанными ранами гортани. Утопление тоже традиционно не принято рассматривать в разделе механической асфиксии. Задушение сыпучими телами диагностируются по частичкам, оставшимся в дыхательных путях, пищеводе и желудке.

Компрессионная асфиксия

Компрессионная асфиксия — удушение от сдавления грудной клетки и живота сыпучими веществами или массивными предметами. Подобные смерти характерны во время землетрясений, обвалов, сходов ледников, лавин и иных катастроф, в результате производственных и транспортных травм,

сдавления в толпе... Таким способом умерщвляют своих жертв гигантские удавы — боа, питоны и анаконды.

В данном случае происходит нарушение не внешнего дыхания, а всего жизненно важного кровообращения: венозная кровь не поступает в лёгкие, переполнение обогащённой кислородом кровью, утончение стенок сосудов и, как следствие, отек легких. На коже и груди погибших обнаруживаются полосчатые кровоизлияния, повторяющие рельеф складок одежды, а также частицы песка, земли, грунта. Возможны переломы рёбер, разрывы внутренних органов — печени, сердца, селезёнки, кровоизлияния в полости тела.

Пóчечная кóлика — наиболее частый синдром, встречающийся в клинике заболеваний мочевыводящих путей. Данный болевой синдром возникает при остром нарушении оттока мочи вследствие нарушения проходимости верхних мочевых путей конкрементом, сгустком крови, слизи или гноя, конгломератом мочевых солей, казеозными массами, отторгнувшимися некротизированными тканями, в результате перегиба мочеточника или спазма почечной лоханки, мочеточника. Почечная колика встречается при функциональных расстройствах верхних мочевых путей, нарушении кровообращения в почке и мочеточнике, на фоне терапии глюкокортикоидами, при аллергических и других заболеваниях. Почечная колика возникает внезапно на фоне общего благополучия, без видимых причин, днём или ночью, в состоянии покоя или при движении^[1].

Инсúльт — острое нарушение мозгового кровообращения, характеризующееся внезапным (в течение нескольких минут, часов) появлением очаговой и/или общемозговой неврологической симптоматики, которая сохраняется более 24 часов или приводит к смерти больного в более короткий промежуток времени вследствие цереброваскулярной патологии.

К инсультам относят инфаркт мозга, кровоизлияние в мозг и субарахноидальное кровоизлияние[1], имеющие этиопатогенетические и клинические различия.

С учётом времени регрессии неврологического дефицита, особо выделяют проходящие нарушения мозгового кровообращения (неврологический дефицит регрессирует в течение 24 часов, в отличие от собственно инсульта) и малый инсульт (неврологический дефицит регрессирует в течение трёх недель после начала заболевания).

Сосудистые заболевания мозга занимают второе место в структуре смертности от заболеваний системы кровообращения после ишемической болезни сердца.

Кóма (*коматозное состояние*) (от греч. *κῶμα* — глубокий сон) — остро развивающееся тяжёлое патологическое состояние, характеризующееся прогрессирующим угнетением функций ЦНС с утратой сознания, нарушением реакции на внешние раздражители, нарастающими расстройствами дыхания, кровообращения и других функций жизнеобеспечения организма. В узком смысле понятие «кома» означает

наиболее значительную степень угнетения ЦНС (за которой следует уже смерть мозга), характеризующуюся не только полным отсутствием сознания, но также арефлексией (отсутствием одного или нескольких рефлексов) и расстройствами регуляции жизненно важных функций организма^[1].

В основе этого вида комы лежит угнетение функций ЦНС в связи с первичным поражением головного мозга.

- Кома травматическая— кома, обусловленная поражением ЦНС при черепно-мозговой травме.
- Кома эпилептическая— кома, развивающаяся при эпилептическом припадке.
- Кома апоплектическая— кома, развивающаяся при острых нарушениях мозгового кровообращения.
- Кома менингеальная— кома, развивающаяся вследствие интоксикации при инфекционных менингитах.
- Кома апоплектиформная— кома, обусловленная вторичными нарушениями мозгового кровообращения, напр. при инфаркте миокарда.
- Кома опухолевая — кома, развивающаяся при опухолях мозга и его оболочек.

Девятый учебный вопрос.

«Первая помощь при вывихах и переломах костей».

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ УШИБАХ, ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ, РАСТЯЖЕНИИ СВЯЗОК И ВЫВИХАХ

При ушибе повреждаются мягкие ткани с разрывом кровеносных сосудов и кровоизлиянием, однако целостность кожных покровов сохраняется. При этом образуются кровоподтеки при пропитывании кровью тканей, кровяные опухоли (гематомы) при скоплении крови в тканях в больших количествах.

При ушибах наблюдаются боль, припухлость, нарушение функции, кровоизлияние в ткани. Особенно сильно боль беспокоит сразу после ушиба. Для обнаружения припухлости иногда требуется сопоставление симметричных областей поврежденной и неповрежденной стороны, например, обеих рук.

Кровоизлияние видно лишь в случаях, когда оно расположено под кожей. При кровоизлиянии в глубже лежащих тканях окраска кожи в месте ушиба не сразу изменяется.

Значительное кровоизлияние может привести к повышению температуры тела. При нагноении излившейся крови боли и припухлость в области ушиба нарастают, отмечается местное и общее повышение температуры тела.

Первая помощь должна способствовать уменьшению боли и кровоизлияния в ткани. Сразу после ушиба применяют холод и давящую повязку. На ушибленную область накладывают холодную примочку или на повязку—пузырь со льдом, грелку с холодной водой, кусочки льда.

При ссадинах примочки делать не нужно. Ссадину смазывают настойкой йода, на ушибленное место накладывают стерильную давящую повязку, на повязку—холод. Ушибленной части тела нужно обеспечить покой и приподнятое положение.

Чтобы ускорить рассасывание кровоизлияния, спустя 2—3 сут после ушиба назначают тепло в виде согревающего компресса, ванны, соллюкса, а также массаж. При более раннем применении эти процедуры опасны увеличением кровоизлияния.

В случае сильного удара по груди и животу могут произойти разрывы внутренних органов, сопровождающиеся возникновением внутреннего кровотечения и развитием травматического шока.

Сильные удары по голове приводят к сотрясению и ушибу мозга. Сотрясение головного мозга сопровождается нарушением функции мозговых клеток, множественными мелкими кровоизлияниями в вещество мозга. При ушибе мозга происходит разрыв мозговой ткани и значительное кровоизлияние в мозг, в результате чего погибают целые группы нервных клеток.

При действии ударной волны взрыва на значительную поверхность тела человека наступает контузия. Она может наблюдаться и при подводном взрыве от воздействия ударной волны, которая распространяется по воде.

Контузии также обычно сопровождается сотрясением или ушибом головного мозга.

При легкой контузии отмечают кратковременная потеря сознания, незначительное уменьшение частоты пульса, медленное поверхностное дыхание с отдельными глубокими вдохами, склонность к рвоте. Указанные симптомы обычно проходят быстро, однако контуженый плохо ориентируется в окружающей обстановке, ослаблен, может не помнить обстоятельств травмы, у него отмечают головокружение, нарушение слуха.

При тяжелой контузии наблюдается потеря сознания на длительный срок, лицо пострадавшего бледное, зрачки расширены, слабо реагируют на свет или не реагируют вовсе. Пульс урежается до 50—60 ударов в минуту, мышцы расслабляются. Нередко наблюдаются рвота и непроизвольное выделение мочи и кала.

После возвращения сознания у пострадавших отмечают головокружение, нарушение речи, снижение слуха и т. д. Контузия головного мозга часто сочетается с повреждением различных внутренних органов.

Закрытые повреждения легких. В случае разрыва легких происходит скопление в полости плевры крови (гемоторакс) и воздуха (пневмоторакс), что приводит к нарушению дыхания и кровообращения. Состояние пострадавшего тяжелое, обычно наблюдается шок. Дыхание поверхностное, учащенное и болезненное, лицо бледное, пульс частый. Отмечаются выраженный кашель, кровохарканье. Первая помощь включает бережную эвакуацию пострадавших в полусидячем положении, введение обезболивающего средства и кордиамина.

Закрытые повреждения органов живота могут сопровождаться разрывами селезенки, печени, почек. Вследствие кровопотери и выраженных

более как правило развивается шок. Пострадавший бледен, у него отмечаются слабый частый пульс, нередко тошнота и рвота (может быть с кровью). Вследствие сокращения брюшных мышц живот становится твердым, как доска. Раненого следует срочно эвакуировать в положении лежа для проведения безотлагательного оперативного вмешательства.

При подозрении на повреждение органов живота пострадавшему ни в коем случае нельзя давать пить или есть, чтобы избежать ухудшения состояния. Разрешается лишь прополоскать рот чистой водой. В ходе эвакуации нужно следить, чтобы у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, не произошло асфиксии вследствие западения языка или попадания в дыхательные пути рвотных масс.

Растяжение связок происходит при резком движении в суставе, когда объем этих движений превышает нормальный. Нередко поражаются голеностопный сустав при неосторожной ходьбе, беге, прыжках и суставы пальцев рук при падении на кисти, спортивных занятиях и т. п. Может произойти частичный или полный разрыв связок, что приводит к кровоизлиянию в ткани.



Рис. 248 Наложение давящей повязки на голеностопный сустав

При растяжении связок наблюдаются боль и припухлость в области сустава. Движение в суставе в отличие от переломов и вывихов сохраняется. Кровоизлияние удастся определить обычно через 2—3 дня после травмы.

Первая помощь при растяжении связок включает те же пособия, что и при ушибах. Давящую повязку на поврежденный сустав не следует накладывать слишком туго, чтобы не ухудшить кровообращение и не усилить боль (рис. 248).

При разрыве связок нужно обеспечить конечности покой, наложив на нее гипсовую повязку.

Вывихом называется смещение суставных концов костей. Часто это сопровождается разрывом суставной капсулы. Вывихи нередко отмечаются в плечевом суставе, в суставах нижней челюсти, пальцев рук. При вывихе наблюдаются три основных признака: полная невозможность движений в поврежденном суставе, выраженная боль; вынужденное положение конечности, обусловленное сокращением мышц (так, при вывихе плеча пострадавший держит руку согнутой в локтевом суставе и отведенной, в

сторону); изменение конфигурации сустава по сравнению с суставом на здоровой стороне.

В области сустава часто отмечается припухлость вследствие кровоизлияния. Суставную головку в обычном месте прощупать не удастся, на ее месте определяется суставная впадина.

Первая помощь заключается в фиксации конечности в положении, наиболее удобном для пострадавших, с помощью шины или повязки. Вправлять вывих должен врач. Вывих в том или ином суставе может периодически повторяться (привычный вывих).

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ

Виды переломов

Переломы бывают закрытые, при которых целостность кожи не нарушена, раны нет, и открытые, когда перелом сопровождается ранением мягких тканей.

По степени повреждения перелом бывает **полный**, при котором кость переломана полностью, и **неполный**, когда имеется только надлом кости или трещина ее. Полные переломы делятся на переломы со смещением и без смещения отломков костей.

По направлению линии перелома относительно длинной оси кости различают (рис. 249) **поперечные (а)**, **косые (б)** и **винтообразные (в)** переломы. Если сила, вызвавшая перелом, была направлена вдоль кости, то отломки ее могут быть вдавлены один в другой. Такие переломы называют **вколоченными**.

При повреждениях пулями и осколками, летящими с большой скоростью и обладающими большой энергией, в месте перелома образуется множество отломков кости — получается **оскольчатый перелом (д)**.

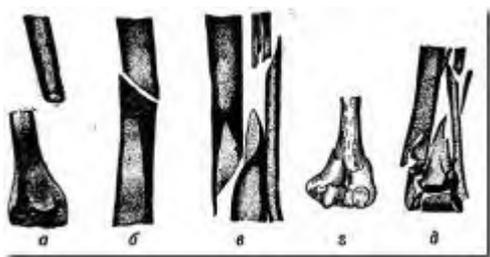


Рис. 249. Переломы:

а — поперечный; *б* — косой; *в* — винтообразный; *г* — вколоченный; *д* — оскольчатый

Признаки переломов костей

При наиболее распространенных переломах костей конечности в области травмы появляются сильная припухлость, кровоподтек, иногда сгибание конечности вне сустава, ее укорочение. В случае открытого перелома из раны могут выступать концы кости. Место повреждения резко болезненно. При этом можно определить ненормальную подвижность конечности вне сустава, что иногда сопровождается хрустом от трения отломков кости. Специально сгибать конечность, чтобы убедиться в наличии перелома, недопустимо—это может привести к опасным осложнениям. В некоторых, случаях при переломах костей выявляются не все указанные признаки, но наиболее характерны резкая болезненность и выраженное затруднение при движении.

О переломе ребра можно предполагать, когда вследствие ушиба или сдавления грудной клетки пострадавший отмечает сильную боль при глубоком дыхании, а также при ощупывании места возможного перелома. В случае повреждения плевры или легкого происходит кровотечение или воздух попадает в грудную полость. Это сопровождается расстройством дыхания и кровообращения.

В случае перелома позвоночника появляются сильные боли в спине, парез и паралич мышц ниже места перелома. Может произойти непроизвольное выделение мочи и кала из-за нарушения функции спинного мозга.

При переломе костей таза пострадавший не может встать и поднять ноги, а также повернуться. Указанные переломы часто сочетаются с повреждением кишечника и мочевого пузыря.

Переломы костей опасны повреждением располагающихся около них кровеносных сосудов и нервов, что сопровождается кровотечением, расстройством чувствительности и движений, поврежденной области.

Выраженная боль и кровотечение могут вызвать развитие шока, особенно при несвоевременной иммобилизации перелома. Отломки кости могут повредить также и кожу, вследствие чего закрытый перелом превращается в открытый, что опасно микробным загрязнением. Движение в месте перелома может привести к тяжелым осложнениям, поэтому необходимо как можно быстрее произвести иммобилизацию поврежденной области.

Заживление переломов

В месте перелома развиваются асептическое воспаление и отек, затем происходят рассасывание поврежденных тканей и процессы костеобразования, которые в первые 2 недели приводят к появлению мягкой костной мозоли. Она образуется путем размножения клеток, костных канальцев, надкостницы и костного мозга—соединительной ткани, окружающей место перелома, и характеризуется вначале эластичностью. Образование первичной костной мозоли происходит в среднем в течение 4—6 недель. Затем костная мозоль пропитывается Минеральными веществами, становится плотной, что обеспечивает прочное соединение отломков. Процесс образования вторичной костной мозоли продолжается в среднем 5—6 недель.

Срастание отломков костей может нарушиться из-за неправильного сопоставления концов, смещения, удаления друг от друга костных отломков, попадания между ними мягких тканей; плохой фиксации отломков; ослабления организма вследствие сопутствующих заболеваний, кровопотери и других факторов; развития инфекции; повреждения органов и тканей, расположенных вблизи перелома. В указанных случаях в месте перелома образуется ложный сустав, наблюдается патологическая подвижность. Для соединения отломков применяются хирургические вмешательства.

Особенностью переломов, вызываемых современным огнестрельным оружием и ударной волной при ядерном взрыве, является их выраженность и множественность, а также затруднение заживления (в случае облучения пострадавших). Такие переломы требуют более длительного сложного лечения.

Общие правила оказания первой помощи при переломах костей

Чтобы осмотреть место перелома и наложить повязку на рану (в случае открытого перелома), одежду и обувь не снимают, а разрезают. В первую очередь останавливают кровотечение и накладывают асептическую повязку. Затем пораженной области придают удобное положение и накладывают иммобилизирующую повязку.

Основная первая помощь при переломах заключается в следующем:

- помощь при обмороке, шоке и коллапсе;
- быстрая госпитализация в лечебное учреждение.

При открытых переломах в первую очередь необходимо остановить кровотечение и закрыть рану стерильной повязкой.

Нельзя вправлять или удалять имеющиеся в ране отломки кости или инородные тела.

• обеспечение неподвижности кости в области перелома (иммобилизация);

Иммобилизация.

Фиксация (иммобилизация) отломков костей нужна для того, чтобы предупредить смещение отломков, снизить вероятность ранения отломками костей мышц, сосудов, а также нервов, уменьшить опасность болевого шока. Достигается такая иммобилизация наложением шин из любого подручного материала (палка, прутья, доски, лыжи, картон, пучки соломы и т. д.). Наложение шины надо производить осторожно, чтобы не причинить больному лишнюю боль (шок!) и не допустить смещения отломков. Ни в коем случае не рекомендуется самому пытаться исправить положение поврежденной кости или сопоставлять отломки. Тем более не следует вправлять в глубину раны торчащие отломки.

Наиболее удобны в пользовании гибкие шины Крамера.

Правила иммобилизации:

-шина должна фиксировать не менее двух суставов(выше и ниже места перелома), а при переломе бедра - все суставы нижней конечности; -подгонку шины проводят на себе, чтобы не нарушать положение травмированной части тела;

-накладывать шину поверх одежды и обуви, которые при необходимости разрезают;

-для предупреждения сдавливания тканей в местах костных выступов накладывают мягкий материал;

-шину нельзя накладывать с той стороны, где выступает сломанная кость.

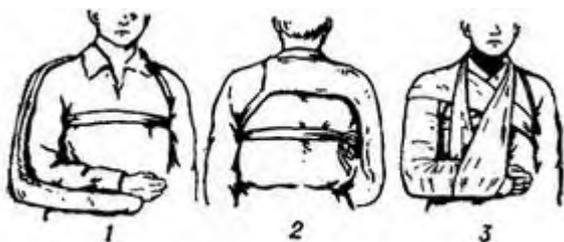
При открытом переломе перед иммобилизацией на рану обязательно накладывают стерильную повязку. Кожу вокруг раны обрабатывают йодом или любым подсобным антисептическим средством (спирт, водка, одеколон). Если рана кровоточит, то должны быть применены способы временной остановки кровотечения (наложение жгута, закрутки, прижатие артерии на протяжении пальцем, давящая повязка и т. д.).

Иммобилизацию обычно проводят вдвоем - один из оказывающих помощь осторожно приподнимает конечность, не допуская смещения отломков, а другой - плотно и равномерно прибинтовывает шину к конечности, начиная от периферии. Концы пальцев, если они не повреждены, оставляют открытыми для контроля за кровообращением. При ограниченном количестве перевязочных средств шины фиксируют кусками бинта, веревки, ремнями.

Если поблизости нет никаких подходящих предметов для проведения иммобилизации, то травмированную конечность плотно прибинтовывают к здоровой части тела.

Перелом ключицы.

В таком случае важно правильно провести иммобилизацию верхней конечности на стороне перелома. Или накладывается повязка. Дезо, или иммобилизация проводится с помощью ватномарлевых колец.



Перелом плеча.

Иммобилизацию лучше проводить шиной Крамера. Ее накладывают от середины лопатки здоровой стороны, затем шина идет по спине, огибает плечевой сустав, спускается по плечу до локтевого сустава, изгибается под прямым углом и идет по предплечью и кисти до основания пальцев. Перед наложением шины оказывающий помощь предварительно придает ей форму, прикладывая к себе: укладывает свое предплечье на один из концов шины и, захватив свободной рукой другой конец, направляет ее по задне-наружной поверхности через надплечье и спину до надплечья противоположной стороны, где и фиксирует рукой. Покачивая туловище из стороны в сторону, получают нужный изгиб шины.

Перелом предплечья

В области предплечья шину изгибают в форме желоба, затем обертывают ватой и накладывают на пострадавшего. Чтобы верхний конец

шины не смещался, его связывают двумя марлевыми тесемками с ее нижним концом (на кисти). Тесемки огибают спереди и сзади плечевой сустав на здоровой стороне. В подмышечную впадину на стороне повреждения до наложения шины вкладывают комок ваты или свернутую косынку. Шину укрепляют бинтом

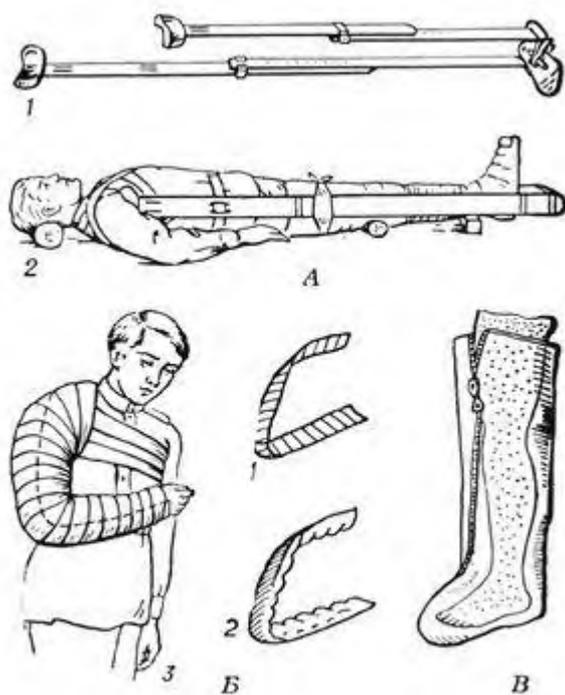
В случае отсутствия шины Крамера на плечо сверху и снизу до согнутого локтя укладывают деревянные шины.

При переломах костей предплечья деревянные шины прибинтовывают от концов пальцев до локтевого сустава.

Переломы костей кисти

Иммобилизируют шиной, уложенной по ладонной поверхности, предварительно вложив в ладонь кусок ваты или ткани

Если рядом не окажется шин или подручных средств, поврежденную руку при переломе плеча (ключицы, лопатки) подвешивают на широкий бинт и прибинтовывают ее к туловищу, вложив комок ткани в подмышечную область.



Переломы нижней конечности

Иммобилизацию переломов нижней конечности проводят в прямом положении ноги или при незначительном сгибании в коленном суставе и расположенной под прямым углом к голени стопой.

Перелом бедра.

При переломе бедра наружную шину накладывают на протяжении от стопы до подмышечной области, внутреннюю до паха (Рис. 5).

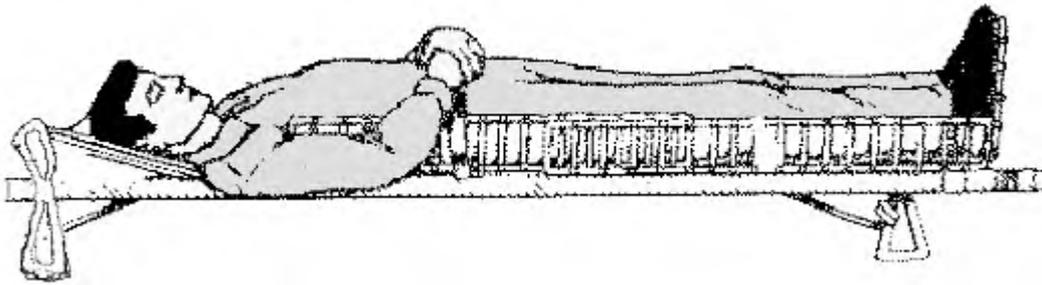


Рис. 5 Наложение шины при переломе бедра

Иммобилизацию можно улучшить дополнительным наложением шины Крамера по задней поверхности бедра и подошве стопы.

Переломы костей голени

При переломе костей голени шину Крамера накладывают от пальцев до верхней трети бедра, при травме стопы - до верхней трети голени. При тяжелых переломах голени заднюю шину укрепляют боковыми

В случае отсутствия шины Крамера иммобилизацию переломов голени проводят двумя деревянными планками, которые фиксируют по бокам от конечности на том же протяжении. Допустима иммобилизация бедра и голени методом «нога к ноге», который однако мало надежен и может быть использован лишь как крайнее средство.

Переломы костей стопы

При переломе костей стопы накладывают две лестничные шины. Одну из них накладывают от кончиков пальцев по подошвенной поверхности стопы и затем, согнув под прямым углом, - вдоль задней поверхности голени, почти до коленного сустава. Шину моделируют по очертанию задней поверхности голени, а избыточную в форме буквы Г, накладывают вдоль наружной поверхности голени с таким расчетом, чтобы она охватила подошвенную поверхность стопы наподобие стремени. Шины прибинтовывают к конечности.

Перелом костей черепа

При переломе черепа, пострадавшего осторожно укладывают на носилки, под голову подкладывают мягкую подстилку (шинель, бушлат, вату и т.д.) с углублением. По бокам головы кладут мягкие валики. Если раненого надо поднимать в вертикальном положении (из какого-либо сооружения), то ему предварительно накладывают на шею ватно-марлевый воротник (шею обертывают несколькими слоями серой ваты и поверх нее плотно, но не туго накладывают повязку при переломах шейных позвонков.

Переломы челюстей

Для временной иммобилизации накладывают пращевидную повязку. Более надежная иммобилизация достигается наложением стандартной подбородочной пращи (шины), которая состоит из повязки, надеваемой на голову, и подбородочной пращи из пластмассы. Праща прикрепляется к головной повязке резинками. Во избежание болей и пролежней подбородочную пращу перед наложением заполняют ватно-марлевой прокладкой, которая должна заходить за края пращи.

Перелом рёбер.

При таком переломе больной испытывает очень сильные боли в области перелома. Ему трудно (и больно) дышать, кашлять, поворачиваться и двигаться. При оказании помощи в первую очередь надо наложить на грудную клетку давящую циркулярную повязку. При отсутствии достаточного количества бинтов грудную клетку плотно обертывают простыней, полотенцем или другим большим куском ткани. Концы ее следует зашить в момент выдоха. Для уменьшения боли надо дать больному что-нибудь болеутоляющее.

При переломах ребер туго бинтуют нижние отделы грудной клетки, причем началом бинтования раненый должен выдохнуть воздух. В момент вдоха бинтование временно прекращают, но при этом натягивают свободный конец бинта.

Переломы позвоночника.

При переломах позвоночника, чрезвычайно тяжелом повреждении, возникающем при падении с высоты, удара в спину, резким сгибании туловища во время упражнений, отмечается резкая боль, иногда выпячивание поврежденных позвонков, кровоподтеки, припухлость. Чувство онемения и отсутствие движений в конечностях ниже области перелома, самопроизвольное мочеиспускание свидетельствует о повреждении спинного мозга.

Оказывая помощь, необходимо соблюдать исключительную осторожность, т.к. даже небольшие смещения позвонков могут вызвать разрыв спинного мозга.

Поэтому пострадавшего, не допуская перегиба позвоночника, по команде, укладывают на жесткие носилки или достаточно широкую доску в положение на спине. При отсутствии жесткого основания пострадавшего эвакуируют на санитарных носилках в положении лежа на животе, подложив под грудь и голову свертки одежды.

В случаи перелома шейного отдела позвоночника под шею и вокруг головы кладут валики из одежды. Для эвакуации по наклонным или вертикальным спускам пострадавшего необходимо прочно привязать к носилкам (доске) и наложить импровизированный воротник, т.е. обернуть шею несколькими слоями мягкой ткани из одежды и забинтовать. Лучшая иммобилизация обеспечивается наложением двух шин Крамера, из которых одна предварительно моделируется по контурам головы и плеч, а вторая - по задней поверхности головы, шеи и плеч (шина Башмакова).

Переломы костей таза.

Удар или сдавливание области таза при обрушении, падении с высоты, отбрасывании ударной волной могут привести к переломам костей таза, которые характеризуются резкой болью в области перелома при изменении положения ног. Усилием боли при легком сдавливании с боков или надавливании на лобок, нарушении формы таза. Травма опасна для жизни из-за обильного кровотечения в мягкие ткани и возникновения шока. Обращение с пострадавших должно быть осторожным, поднимать его следует по команде несколькими лицами. Пострадавшего укладывают на жесткие носилки, как при травме живота, с несколько разведенными

коленями, которые фиксируют куском бинта. Перед укладыванием область таза обвязывают бинтом или одеждой.

Транспортировка.

Транспортировка больного при переломах должна производиться осторожно; надо учитывать, что малейший толчок или переукладывание больного могут привести к смещению отломков кости (а это значит к усилению болей, чем увеличивается опасность возникновения болевого шока).

Для транспортировки пострадавшего можно использовать любое подсобное средство: носилки, машину, телегу и т. д. Больных с переломом верхних конечностей можно транспортировать в положении сидя, с переломом нижних — только в лежачем положении. Для предупреждения шока больному с переломом обязательно надо дать что-нибудь болеутоляющее: анальгин, темпальгин, амидопирин, промедол, спирт, водку и т. п.

Необходимо помнить, что при оказании пострадавшему помощи не должно быть суеты, излишних разговоров и проволочек. Действия помогающих должны быть конкретными и четкими. Не стоит при больном обсуждать его травму и говорить о возможных ее последствиях. Если несчастье произошло в холодное время года, то перед транспортировкой больного его необходимо прикрыть одеялом или чем-нибудь теплым.

Переломы бедренной кости. Фиксировать три сустава - тазобедренный, коленный, голеностопный с использованием нескольких плотно сложенных, надежно закрепленных шин Крамера, подручных средств.

Как наложить шину Крамера? Подготовить, смоделировать шины: наружную длинную, от подмышечной впадины до стопы и несколько далее - из 2-3 стандартных шин, надежно соединенных друг с другом; заднюю длинную - от ягодичной складки, по задней поверхности, до стопы, далее с поворотом под углом 90 градусов на стопу, несколько выходя за пределы пальцев; внутреннюю - от паховой области, по внутренней поверхности ноги до стопы, далее под углом 90 градусов до наружного края стопы.

Все костные выступы суставов по ходу шин проложить ватой, фиксировать ее бинтом. наложить шины. Скрепить концы наружной длинной и внутренней шин. Длинную шину надежно фиксировать к туловищу в нескольких местах. Все три шины фиксировать к бедру и голени в верхних отделах и вблизи голеностопного сустава. Прибинтовать шины к конечности. Стопу надежно прибинтовать к шинам перекрестными ("восьмеркой") ходами бинта.

Иммобилизация планками или жердями. Использовать 3-4 достаточно прочных планки (жерди) шириной около 4-5 см; одну из них (наружную) - длиной от подмышечной впадины и на 5-6 см длиннее стопы; другую (внутреннюю) - длиной от паха до того же уровня у стопы; третью (заднюю) - от ягодичной складки до стопы. Подготовить 8-9 лент или узких, достаточно прочных, длинных полос ткани (при отсутствии бинтов).

Допускается использование ремней, шнуров, но с обязательной тщательной прокладкой спереди и по бокам мягкой тканью. У верхней части наружной и внутренней шин тщательно уложить мягкую ткань в виде валика.

Конечность и шину надежно зафиксировать круговыми ходами полос ткани (бинта и др.). Стопу расположить строго под углом 90 градусов к оси конечности, фиксировать ее к голени и шинам перекрестными ходами ткани.

Иммобилизация лыжами. Развернуть лыжу согнутым концом наружу. Задний конец, при возможности, обложить варежкой, перчатками и т.п., поместив в подмышечную впадину. Вторую лыжу приложить к спине и задней поверхности конечности (согнутый конец расположить книзу или отломить). По внутренней поверхности ноги расположить палку. Обложить выступы суставов мягкой тканью. Надежно зафиксировать лыжи в области грудной клетки и поясницы двумя-тремя ремнями (шнуром), предварительно обвязав ими лыжи. Фиксировать лыжи также в области бедра, верхней трети голени, выше голеностопного сустава. Утеплить пострадавшего.

Десятый учебный вопрос.

«Основы сердечно-легочной реанимации».

Остановка кровообращения. Причины, экстренная диагностика.

Методы сердечно-легочной реанимации (СЛР) совершенствуются постоянно, поэтому студенты медицинских институтов и врачи всех специальностей должны получать непрерывную информацию о новых достижениях в этой области. Нет надобности говорить о значении сердечно-легочной реанимации (СЛР) в практике оказания первой помощи. Своевременное и правильное проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР) позволит в части случаев спасти жизнь пострадавших и вернуть их к нормальной жизнедеятельности. Овладение элементами экстренной диагностики терминальных состояний и техническими приемами реанимации — важнейшая задача медицинской школы. От качества подготовки и количества обученных этим приемам людей зависит непосредственно результативность реанимации.

Постановление Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 г. N 950 г.

"Об утверждении Правил определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, Правил прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти человека"

Правила определения момента смерти человека, в том числе критерии и процедура установления смерти человека

1. Настоящие Правила устанавливают порядок определения момента смерти человека, в том числе критерии и процедуру установления смерти человека.

2. Моментом смерти человека является момент смерти его мозга или его биологической смерти (необратимой гибели человека).

3. Диагноз смерти мозга человека устанавливается консилиумом врачей в медицинской организации, в которой находится пациент. В составе консилиума врачей должны присутствовать анестезиолог-реаниматолог и невролог, имеющие опыт работы в отделении интенсивной терапии и реанимации не менее 5 лет. В состав консилиума врачей не могут быть включены специалисты, принимающие участие в изъятии и трансплантации (пересадке) органов и (или) тканей.

4. Диагноз смерти мозга человека устанавливается в порядке, утверждаемом Министерством здравоохранения Российской Федерации, и оформляется протоколом по форме, утверждаемой указанным Министерством.

5. Биологическая смерть устанавливается на основании наличия ранних и (или) поздних трупных изменений.

6. Констатация биологической смерти человека осуществляется медицинским работником (врачом или фельдшером) и оформляется в виде протокола установления смерти человека по форме, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2012 г. N 950.

Правила прекращения реанимационных мероприятий

1. Настоящие Правила определяют порядок прекращения реанимационных мероприятий.

2. Реанимационные мероприятия направлены на восстановление жизненно важных функций, в том числе искусственное поддержание функций дыхания и кровообращения человека, и выполняются медицинским работником (врачом или фельдшером), а в случае их отсутствия - лицами, прошедшими обучение по проведению сердечно-легочной реанимации.

3. Реанимационные мероприятия прекращаются при признании их абсолютно бесперспективными, а именно:

- при констатации смерти человека на основании смерти головного мозга;
- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 минут;
- при отсутствии у новорожденного сердцебиения по истечении 10 минут с начала проведения реанимационных мероприятий в полном объеме (искусственной вентиляции легких, массажа сердца, введения лекарственных препаратов).

4. Реанимационные мероприятия не проводятся:

- при наличии признаков биологической смерти;
- при состоянии клинической смерти на фоне прогрессирования достоверно установленных неизлечимых заболеваний или неизлечимых последствий острой травмы, несовместимых с жизнью.

5. Информация о времени прекращения реанимационных мероприятий и (или) констатации смерти вносится в медицинские документы умершего человека.

СЛР взрослого пострадавшего, выполняемая непрофессиональным реаниматором

Краткий обзор ключевых вопросов и основных изменений

Рекомендации АНА по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2010 г. для непрофессиональных реаниматоров, выполняющих СЛР взрослых пострадавших, содержат следующие ключевые вопросы и основные изменения:

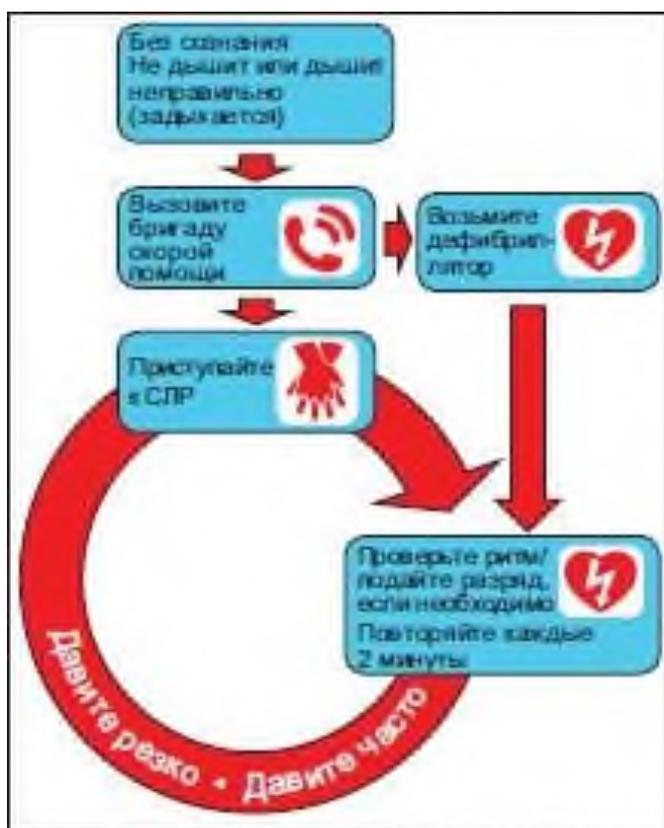


Рисунок 2. Упрощенный алгоритм базовой реанимации взрослых пациентов

1. Разработан упрощенный универсальный алгоритм основных мероприятий по поддержанию жизнедеятельности взрослого пациента (рис. 2).
2. Уточнены рекомендации по мгновенному распознаванию состояния и вызову бригады скорой медицинской помощи на основе признаков потери сознания, а также рекомендации относительно начала СЛР, если пострадавший находится без сознания, не дышит или дышит неправильно (задыхается).
3. Из алгоритма убран пункт «Определить дыхание визуально, на слух, почувствовать дыхание».

4. Подчеркивается важность качественного выполнения СЛР (компрессионные сжатия должны выполняться с надлежащей частотой и глубиной вдавливания, с полным расправлением грудной клетки после каждого сжатия, минимальными интервалами между сжатиями и отсутствием избыточной вентиляции легких).

5. Изменена рекомендованная последовательность действий для одного реаниматора: компрессионные сжатия должны предшествовать искусственному дыханию (С-А-В вместо А-В-С). Реаниматор, оказывающий помощь в одиночку, должен начинать СЛР с 30 компрессионных сжатий, а не с двух вдохов, чтобы сократить время до первого компрессионного сжатия.

6. Частота компрессионных сжатий должна составлять не менее 100 сжатий в минуту (вместо «приблизительно 100 сжатий в минуту»).

7. Глубина вдавливания для взрослых изменена с 4–5 см (1,5–2 дюйма) на 5 см (2 дюйма).

Внесенные изменения призваны упростить обучение непрофессиональных реаниматоров и подчеркивают необходимость скорейшего выполнения компрессионных сжатий грудной клетки пострадавших от внезапной остановки сердца. Подробное описание внесенных изменений приведено ниже.

Примечание. Приведенные ниже изменения и важные вопросы, касающиеся как непрофессиональных реаниматоров, так и медицинского персонала, отмечены звездочкой (*).

Важность компрессионных сжатий грудной клетки*

2010 (новая версия). Если случайный свидетель не обучен СЛР, он должен использовать алгоритм Hands-Only (СЛР без вентиляции легких), т.е. «резко и часто нажимать» на центр грудной клетки взрослого пострадавшего, который внезапно потерял сознание, или выполнять указания диспетчера службы скорой медицинской помощи. Реаниматор должен продолжать СЛР без вентиляции легких до получения готового к работе АНД либо до прибытия бригады скорой медицинской помощи или других лиц.

Обученные непрофессиональные реаниматоры должны, по меньшей мере, выполнять компрессионные сжатия грудной клетки пострадавшего от остановки сердца. Кроме того, если обученный непрофессиональный реаниматор умеет делать искусственное дыхание, он должен чередовать компрессионные сжатия с искусственным дыханием (в соотношении 30 : 2). Реаниматор должен продолжать СЛР до получения готового к работе АНД либо до прибытия бригады скорой медицинской помощи.

2005 (предыдущая версия). Рекомендации АНА по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2005 г. не содержали дифференцированных инструкций для обученных и необученных реаниматоров, однако рекомендовали диспетчерам давать необученным реаниматорам инструкции по выполнению СЛР без вентиляции легких. В Рекомендациях АНА по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2005 г. говорилось, что если реаниматор не желает или не умеет делать искусственное дыхание, он должен выполнять только компрессионные сжатия грудной клетки.

Основания. Необученному реаниматору проще выполнять СЛР без вентиляции легких, а диспетчеру проще руководить этим процессом по телефону. Кроме того, уровень выживаемости после остановки сердца, связанной с нарушениями функции сердца, практически одинаков в случае выполнения СЛР без вентиляции легких и СЛР с

компрессионными сжатиями и искусственным дыханием. Однако обученному непрофессиональному реаниматору, способному выполнять и компрессионные сжатия, и искусственное дыхание, рекомендуется применять оба метода.

Изменение последовательности СЛР: С-А-В вместо А-В-С*

Компрессионные сжатия грудной клетки должны предшествовать искусственному дыханию.

Основания. Несмотря на отсутствие опубликованных данных, полученных с участием людей или животных и подтверждающих, что начало СЛР с 30 компрессионных сжатий вместо 2 искусственных вдохов улучшает исход реанимационных мероприятий, известно, что компрессионные сжатия обеспечивают жизненно важный приток крови к сердцу и мозгу. Исследования случаев остановки сердца у взрослых вне медицинского учреждения показали, что уровень выживаемости был выше в тех случаях, когда случайные свидетели предпринимали попытки выполнить СЛР, чем в тех случаях, когда такие попытки не предпринимались. Данные, полученные с участием животных, показали, что задержки или перерывы в выполнении компрессионных сжатий снижают уровень выживаемости, поэтому такие задержки или перерывы следует сводить к минимуму на протяжении всей процедуры реанимации. Компрессионные сжатия грудной клетки можно начинать практически сразу же, тогда как укладка головы пострадавшего и подготовка к искусственному дыханию изо рта в рот или с использованием маски-мешка требует времени. Если помощь оказывают 2 реаниматора, задержка компрессионных сжатий может быть уменьшена: первый реаниматор начинает компрессионные сжатия грудной клетки, а второй реаниматор освобождает дыхательные пути и готовится выполнить искусственное дыхание, как только первый реаниматор завершит первую серию из 30 компрессионных сжатий. Независимо от числа реаниматоров, начало СЛР с компрессионных сжатий грудной клетки гарантирует своевременное выполнение этой важнейшей процедуры, при этом задержка искусственного дыхания должна быть минимальной.

Исключение пункта «Определить дыхание визуально, на слух, почувствовать дыхание»*

Из последовательности СЛР исключен пункт «Определить дыхание визуально, на слух, почувствовать дыхание». После 30 компрессионных сжатий реаниматор, оказывающий помощь в одиночку, освобождает дыхательные пути пострадавшего и делает 2 вдоха.

Число компрессионных сжатий с учетом частоты сжатий и интервалов между ними
Общее число компрессионных сжатий во время реанимации является одним из важных факторов выживания после остановки сердца. Число компрессионных сжатий зависит от частоты и продолжительности выполнения компрессионных сжатий (периода СЛР, когда выполняются компрессионные сжатия): увеличение частоты и продолжительности выполнения компрессионных сжатий приводит к увеличению общего числа компрессионных сжатий, а уменьшение частоты и продолжительности выполнения компрессионных сжатий — к уменьшению общего числа компрессионных сжатий. Продолжительность выполнения компрессионных сжатий увеличивается при уменьшении числа сжатий и перерывов между ними и уменьшается при частых и продолжительных перерывах между сжатиями. Можно провести аналогию с ездой в автомобиле. Расстояние в километрах, которое вы преодолеваете в автомобиле за день, зависит не только от скорости движения, но и от количества и продолжительности остановок в пути. Во время СЛР компрессионные сжатия должны выполняться с соответствующей частотой (не менее

100 сжатий в минуту) и глубиной вдавливания, а также с минимальными и как можно более редкими интервалами между ними. Кроме того, качественное выполнение СЛР подразумевает полное расправление грудной клетки после каждого сжатия и отсутствие избыточной вентиляции легких.

Основания. В новой последовательности действий, начинающейся с компрессионных сжатий грудной клетки, СЛР выполняется, если взрослый находится без сознания и не дышит или дышит неправильно (как отмечалось выше, непрофессиональных реаниматоров будут учить выполнять СЛР, если пострадавший находится без сознания и «не дышит или задыхается»). СЛР начинается с компрессионных сжатий (последовательность С-А-В). Таким образом, дыхание проверяется одновременно с проверкой на наличие остановки сердца. После первой серии компрессионных сжатий реаниматор освобождает дыхательные пути и делает 2 вдоха.

Частота компрессионных сжатий: не менее 100 сжатий в минуту*

Непрофессиональным и профессиональным реаниматорам рекомендуется выполнять компрессионные сжатия грудной клетки с частотой не менее 100 сжатий в минуту.

Основания. Число компрессионных сжатий грудной клетки в минуту в ходе СЛР является важным фактором восстановления спонтанного кровообращения (ВСК) и выживаемости с сохранением нормальных функций нервной системы. Фактическое число компрессионных сжатий грудной клетки в минуту определяется частотой сжатий, а также числом и продолжительностью интервалов между ними (например, чтобы освободить дыхательные пути, выполнить искусственное дыхание или применить АНД, выполнить анализ). Большинство исследований связывает более высокий уровень выживаемости с выполнением большего числа компрессионных сжатий, а более низкий уровень выживаемости — с выполнением меньшего числа компрессионных сжатий. Компрессионные сжатия, как важнейший элемент СЛР, должны выполняться не только с надлежащей частотой, но и с минимальными интервалами между ними. Недостаточная частота компрессионных сжатий и/или частые перерывы уменьшают общее число сжатий в минуту. Дополнительные сведения представлены во вставке 2.

Глубина вдавливания грудной клетки*

2010 (новая версия). Грудину взрослого пострадавшего следует вдавливать на глубину не менее 5 см (2 дюйма).

2005 (предыдущая версия). Грудину взрослого пострадавшего следует вдавливать на глубину приблизительно 4–5 см (1,5–2 дюйма).

Основания. Компрессионные сжатия стимулируют кровоток, в основном за счет повышения внутригрудного давления и непосредственного сжатия сердца. Компрессионные сжатия обеспечивают необходимый приток крови, а также доставку кислорода и энергии к сердцу и мозгу. Указание нескольких значений глубины вдавливания может сбить реаниматора с толку, поэтому теперь рекомендуется одна глубина вдавливания. Зачастую реаниматоры не вдавливают грудную клетку достаточно глубоко, несмотря на рекомендацию «давить сильно». Кроме того, имеющийся опыт показывает, что вдавливания на глубину не менее 5 см (2 дюймов) эффективнее вдавливаний на глубину 4 см (1,5 дюйма). По этой причине в Рекомендациях АНА по СЛР и неотложной помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях от 2010 г. указана одна минимальная глубина вдавливания грудной клетки взрослого пострадавшего.

Распознавание агонального дыхания диспетчером

У человека с остановкой сердца могут в течение непродолжительного времени наблюдаться конвульсии эпилептического характера или агональное дыхание, что может сбить потенциальных реаниматоров с толку.

Остановка кровообращения

Диагностика остановки сердца должна быть проведена в течение 10—12 с, поэтому нельзя рекомендовать такие общепринятые методы, как измерение АД, выслушивание тонов сердца, длительный поиск пульсации периферических сосудов.

Отсутствие дыхания, сознания и пульса на лучевых артериях еще не означает, что наступила остановка кровообращения, а узкий зрачок — не свидетельствует об отсутствии работы сердца. Важно интерпретировать эти факторы вовремя и пользоваться одной определенной схемой экстренной диагностики остановки сердца.

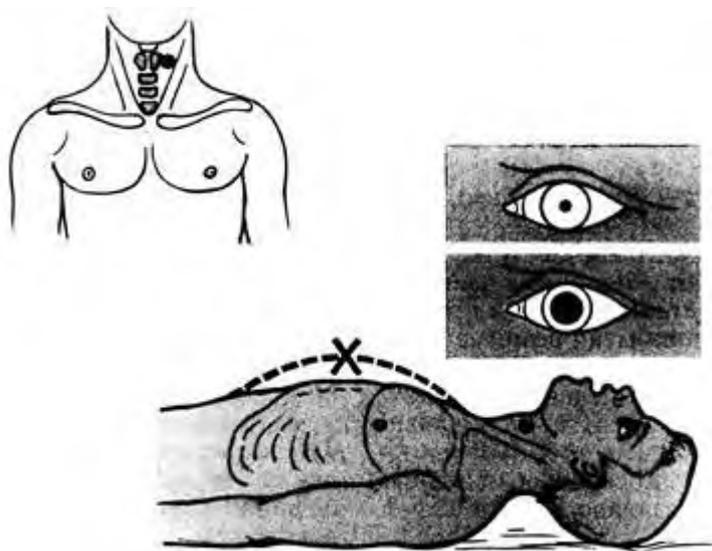


Рис. 1. Кардинальные признаки остановки сердца. Объяснение в тексте.

Симптомы остановки сердца:

- отсутствие пульса на сонных артериях — кардинальный патогномичный симптом остановки сердца;
- остановка дыхания — до 30 с после остановки сердца;
- расширение зрачков без реакции на свет — до 90 с после остановки сердца (рис. 1).

Основные мероприятия сердечно-легочной реанимации.

Обеспечение проходимости дыхательных путей

Восстановление проходимости дыхательных путей — первый и очень важный этап реанимации, так как, не обеспечив проходимости дыхательных путей и возможности ИВЛ, дальнейшие мероприятия становятся бесполезными. Для обеспечения проходимости дыхательных путей существует множество приемов — от самых простых до наиболее сложных, требующих специального реанимационного оборудования. Здесь целесообразно рассмотреть основные приемы реанимационных мероприятий.

Если больной без определяемого пульса на сонной артерии и без дыхания лежит на спине, то поступление воздуха в легкие при искусственном дыхании будет невозможным в результате западения языка.

Техника приемов. Пальцами одной руки захватывают подбородок, а другая рука находится на лбу по линии волосистой части головы. Подбородок поднимают, выталкивая нижнюю челюсть вперед. Другой рукой разгибают голову, что обеспечивает приоткрывание рта.

Возможен и прием «разгибание головы — подъем шеи». Он очень прост, но не всегда эффективен. Одна рука поддерживает снизу шею, а другая находится на границе волосистой части головы. Если же этот прием неэффективен, его дополняют приемом Эсмарха, который дает возможность открыть рот и провести его санацию. Оказывающий помощь становится на колени у головы больного, пальцами обеих рук захватывает углы нижней челюсти и перемещает ее вперед, большие пальцы давят на подбородок и тем самым открывают рот. Указательным и средним пальцами левой руки исследуют ротоглотку и удаляют инородные тела.

Эти приемы при отсутствии инородных тел в дыхательных путях, как правило, достаточны для осуществления основных этапов сердечно-легочной реанимации (СЛР).

Оба приема — разгибание головы и Эсмарха — рекомендуются в качестве единого приема, обеспечивающего приоткрывание рта. Это тройной прием (тройной прием Сафара), включающий в себя три компонента (разгибание головы назад; открывание рта; выдвижение нижней челюсти вперед), может быть оценен как эффективный ручной прием для обеспечения проходимости верхних дыхательных путей (ВДП) (рис. 2).

При утоплении, аспирации жидкости (вода, кровь, желудочное содержимое и др.) у детей и взрослых для освобождения дыхательных путей применяют дренажную позицию. При отсутствии сознания, но восстановленном самостоятельном дыхании пострадавшего поворачивают на бок, не смещая голову, плечи и туловище относительно друг друга. Это положение называют «безопасным» или «восстановительным». Оно уменьшает опасность полной обструкции, облегчает отхождение секрета из полости рта и носа, но противопоказано при травме шейного отдела позвоночника.

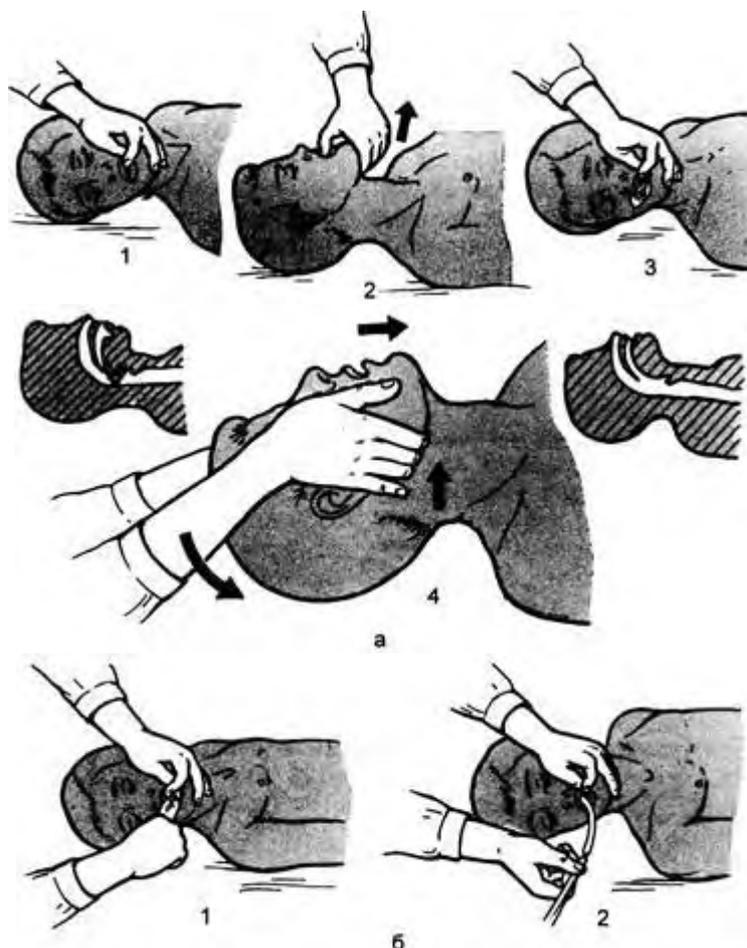


Рис. 2. Восстановление проходимости дыхательных путей.

а — открывание рта: 1 — скрещенными пальцами, 2 — захватом нижней челюсти, 3-е помощью распорки, 4 — тройной прием; б — очистка полости рта: 1 — пальцем, 2-е помощью отсоса.

Для обеспечения проходимости дыхательных путей в течение длительного времени или при транспортировке пострадавшего, если нет возможности произвести интубацию трахеи, следует использовать воздуховоды.

Искусственная вентиляция легких

ИВЛ должна быть начата как можно скорее, поскольку даже секунды решают успех реанимации. При отсутствии респиратора, дыхательного мешка или кислородной маски немедленно приступают к искусственному дыханию самыми элементарными способами — «изо рта в рот» или «изо рта в нос» (рис. 3).

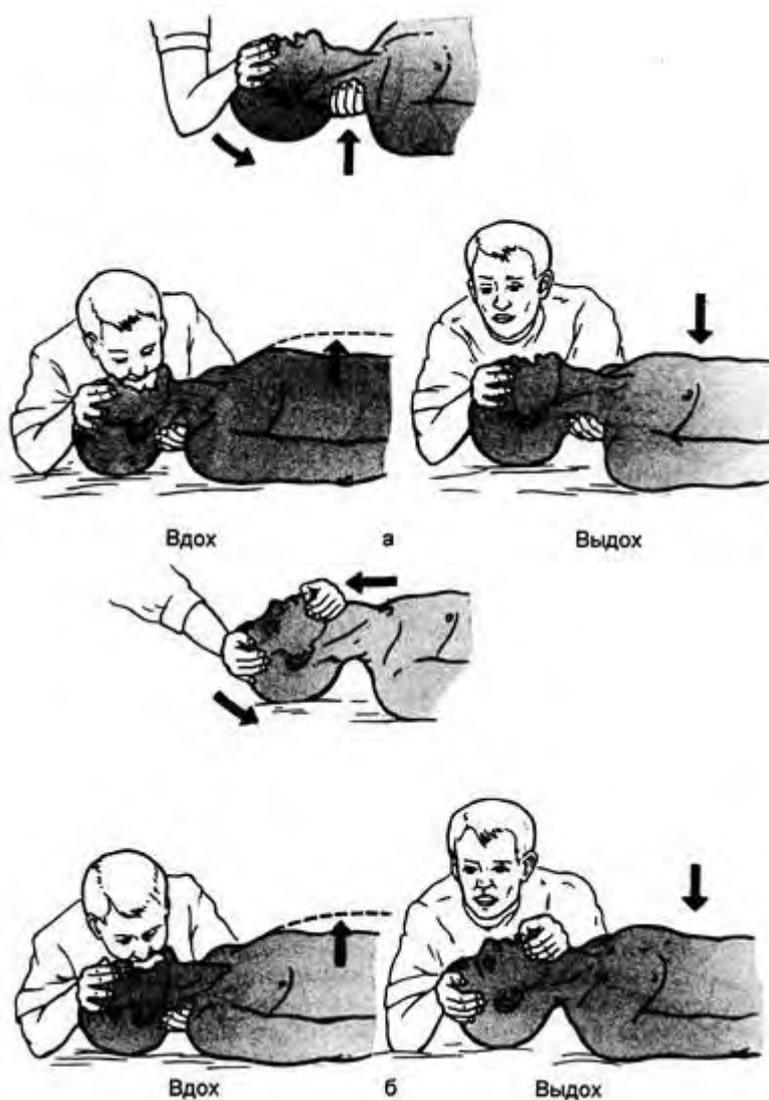


Рис. 3. Способы экспираторной ИВЛ. а — «изо рта в рот»; б — «изо рта в нос».

Способ «изо рта в рот». Разгибают голову больного, положив одну руку на линию волосистой части головы, большим и указательным пальцами этой руки зажимают ноздри. Другая рука располагается на кончике подбородка и рот раскрывается на ширину пальца. Оказывающий помощь делает глубокий вдох, плотно охватывает своим ртом рот пострадавшего и вдувает воздух, наблюдая при этом за грудной клеткой больного — она должна подниматься при вдувании воздуха.

Способ «изо рта в рот» без разгибания головы. В тех случаях, когда есть подозрение на повреждение шейного отдела позвоночника, ИВЛ осуществляют без разгибания головы. Для этого оказывающий помощь становится на колени позади пострадавшего, охватывает углы нижней челюсти и выдвигает ее вперед. Большими пальцами, расположенными на подбородке, открывает рот. Во время вдувания воздуха в рот больного утечку воздуха через нос предотвращают, прижимая свою щеку к ноздрям больного.

Способ «изо рта в нос». Одна рука реаниматора располагается на волосистой части лба, другая — под подбородком. Голова должна быть разогнута, нижняя челюсть выдвинута вперед, рот закрыт. Большой палец располагают между нижней губой и подбородком больного, чтобы обеспечить закрытие рта. Спасатель делает глубокий вдох, плотно прижимает свои губы, охватывая нос пострадавшего, и вдует в нос воздух; затем, отстранившись от носа и дождавшись конца выдоха, вновь вдует воздух.

Этот способ применяется при невозможности дыхания «изо рта в рот». Его преимущество в том, что дыхательные пути открыты, когда рот закрыт. Сопротивление дыханию и опасность перераздувания желудка и регургитации при нем меньше, чем при дыхании «изо рта в рот».

Правила ИВЛ. При проведении сердечно-легочной реанимации (СЛР) искусственное дыхание начинают двумя вдохами. Каждый вдох должен продолжаться не менее 1,5— 2 с. Увеличение продолжительности вдоха повышает его эффективность, обеспечивая достаточное время для расширения грудной клетки. Во избежание перераздувания легких второе дыхание начинают только после того, как произошел выдох, т.е. вдвухаемый воздух вышел из легких. Частота дыхания 12 в 1 мин, т.е. один дыхательный цикл каждые 5 с. Если проводится непрямой массаж сердца, то должна быть предусмотрена пауза (1—1,5 с) между компрессиями для вентиляции, что необходимо для предотвращения большого давления в дыхательных путях и возможности попадания воздуха в желудок.

Несмотря на это, раздувание желудка все же возможно. Предотвращение этого осложнения в отсутствии интубации трахеи достигается поддержанием дыхательных путей в открытом состоянии не только во время вдоха, но и во время пассивного выдоха. При проведении ИВЛ нельзя надавливать на область эпигастрия, если желудок наполнен (это вызывает рвоту). Если все же произошел заброс содержимого желудка в ротоглотку, рекомендуется повернуть реанимируемого на бок, очистить рот, а затем повернуть на спину и продолжить сердечно-легочную реанимацию (СЛР).

Объем вдвухаемого воздуха зависит от возраста, конституциональных особенностей больного и составляет для взрослых от 600 до 1200 мл. Слишком большой объем вдвухаемого воздуха повышает давление в ротоглотке, увеличивает опасность раздувания желудка, регургитации и аспирации. Слишком маленький ДО не обеспечивает необходимую вентиляцию легких.

Избыточная частота дыхания и большой объем вдвухаемого воздуха могут привести к тому, что оказывающий помощь устанет и у него возникнут симптомы гипервентиляции. Для того чтобы обеспечить адекватную вентиляцию, реаниматор должен плотно охватить своими губами рот или нос

пострадавшего. Если голова недостаточно разогнута, то проходимость дыхательных путей нарушается, и воздух попадает в желудок.

Признаки адекватной вентиляции. Во время вдувания воздуха в легкие происходят подъем и расширение грудной клетки, во время выдоха — выход воздуха из легких (слушают ухом), и грудная клетка занимает прежнее положение.

Давление на перстневидный хрящ с целью предотвращения поступления воздуха в желудок и регургитации (прием Селика) рекомендуется только для лиц с медицинской подготовкой.

Эндотрахеальная интубация должна быть выполнена при первой возможности. Это завершающий этап восстановления и полного обеспечения проходимости дыхательных путей — надежная защита от аспирации, предупреждение расширения желудка, эффективная вентиляция. Если интубация невозможна, то подготовленный человек может использовать назо- или ороглоточный воздуховод (*воздуховод Гведела*), а в исключительных случаях пищеводный obturator.

ИВЛ должна проводиться очень тщательно и методично во избежание осложнений. Настоятельно рекомендуется применять защитные приспособления, уменьшающие опасность передачи заболеваний. При дыхании «изо рта в рот» или «изо рта в нос» применяют маску или защитную пленку для лица. Если есть подозрение на употребление контактных ядов или инфекционные заболевания, оказывающий помощь должен предохранить себя от прямых контактов с пострадавшим и для ИВЛ использовать дополнительные приспособления (воздуховоды, мешок «Амбу», маски, в идеале снабженные клапаном, направляющим пассивно выдыхаемый воздух в сторону от реаниматора).

Несмотря на возможность обмена слюной между реанимируемым и реаниматором во время дыхания «изо рта в рот», вероятность инфицирования вирусом гепатита В или вирусом иммунодефицита человека в результате сердечно-легочной реанимации (СЛР) минимальна. При дыхании «изо рта в рот» имеется риск передачи вируса простого герпеса, менингококка, микобактерий туберкулеза и некоторых других легочных инфекций, хотя риск заболевания весьма незначителен.

Необходимо помнить, что проведение ИВЛ, особенно при первичной остановке дыхания, может спасти жизнь пострадавшему.

АЛГОРИТМ ИСКУССТВЕННОГО ДЫХАНИЯ



Наружный массаж сердца

Индукцирование кровотока во время наружного массажа сердца связывают с двумя механизмами:

- сжимание сердца между грудиной и позвоночником приводит к изгнанию крови из сердца, чем поддерживается системное и легочное кровообращение. После того, как давление на грудину прекращается, происходят расширение грудной клетки, наполнение камер сердца и сосудов кровью (классическая концепция);
- полное изменение внутригрудного давления также может вести к восстановлению кровотока, направление которого определяется спадением вен на уровне верхнего грудного отверстия и действием клапанов яремной и подключичной вен (новая концепция, подтвержденная исследованиями). У взрослых оба механизма обеспечивают кровоток во время наружного массажа сердца: прямое сдавление сердца и присасывающее действие грудной клетки. МОС во время наружного массажа достигает только 30 % от должного показателя.

Методика непрямого массажа сердца:

- пострадавшего укладывают на твердую ровную поверхность;
- оказывающий помощь стоит или опускается на колени рядом с пострадавшим;
- точка компрессии расположена на три поперечных пальца выше основания мечевидного отростка;
- компрессию осуществляют перпендикулярными движениями сверху вниз, локти прямые, основание ладоней — одно на другом, пальцы подняты вверх. Применяют не только силу рук, но и работают корпусом;
- амплитуда движений грудины взрослого 3,5—5 см;

- частота компрессий 80—100 в 1 мин, необходимо обеспечить по меньшей мере 60 компрессий в 1 мин;
- если реаниматор один, отношение частоты компрессий к темпу ИВЛ - 15:2;
- контроль пульса осуществляют после 4 циклов ИВЛ, затем каждые 2—3 мин;
- если сердечно-легочную реанимацию (СЛР) выполняют два реаниматора, отношение частоты компрессий к темпу ИВЛ — 5:1, частота компрессий тоже 80—100 в 1 мин;
- после каждых 5 компрессий делают паузу на 1,5—2 с для ИВЛ;
- реаниматор, выполняющий ИВЛ, контролирует эффективность непрямого массажа сердца по пульсу на сонных артериях и обеспечивает постоянную проходимость дыхательных путей.

Циклы сдавления и расслабления должны быть равны по продолжительности, что необходимо для чередования выброса крови из сердца в период сдавления и коронарного кровотока — в период расслабления. Присасывающая функция грудной клетки улучшается, если компрессия составляет примерно 50 % каждого цикла.

Второй реаниматор включается в проведение сердечно-легочной реанимации (СЛР) по сигналу первого после завершения цикла 15:2 и проверки пульса. Следующий цикл первый реаниматор начинает с вдвухания воздуха, а второй реаниматор располагается сбоку от реанимируемого и проводит массаж сердца. Если пострадавший интубирован, ИВЛ (частота 12—16 в 1 мин) и компрессию грудной клетки (частота 80—100 в 1 мин) выполняют независимо друг от друга. Для того чтобы получить адекватную альвеолярную вентиляцию, некоторые вдохи следует выполнять между компрессиями (рис. 4).

Контроль за эффективностью сердечно-легочной реанимации

Контроль за эффективностью сердечно-легочной реанимации должен осуществлять спасатель во время ИВЛ (способ «один спасатель») или спасатель, проводящий вентиляцию легких (способ «два спасателя»). Отсутствие расширения грудной клетки во время вдоха свидетельствует о неадекватной вентиляции, а отсутствие хорошо определяемой пульсовой волны на сонных артериях во время компрессии — о неэффективности непрямого массажа сердца. В первую очередь должна быть проверена точка компрессии и увеличена сила компрессии. Для увеличения венозного притока и наполнения правого желудочка приподнимают ноги больного под углом 30 ° или используют компрессию голеней. Если и после этого во время компрессий отсутствует пульс на сонных артериях, то при соответствующих показаниях (тампонада сердца) и условиях (операционная) проводят торакотомию и прямой массаж сердца.

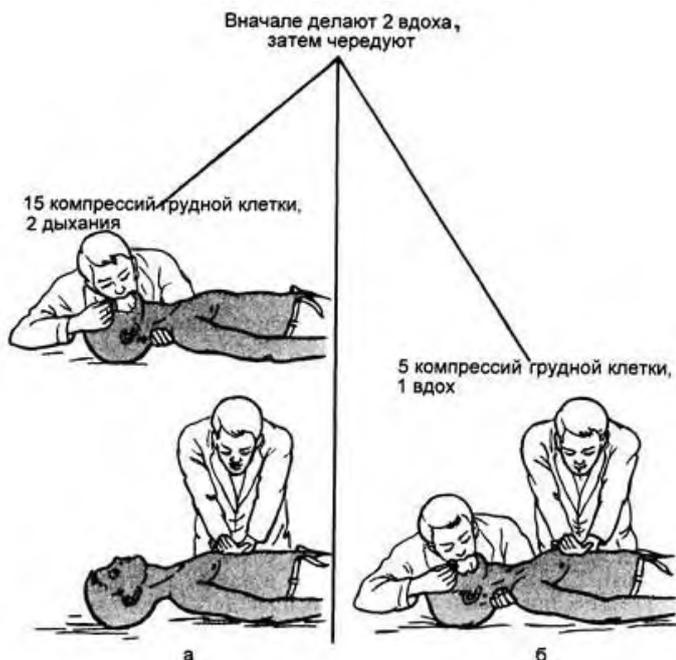


Рис. 4. Реанимация одним (а) и двумя (б) спасателями.

Появление самостоятельного пульса на сонной артерии свидетельствует о восстановлении сердечной деятельности. При этом дальнейшее проведение массажа сердца противопоказано. Сужение зрачков, появление реакции на свет указывают на восстановление функции мозга. Стойко расширенные зрачки являются показателем неэффективности сердечно-легочной реанимации (СЛР). Реанимационные мероприятия проводят до тех пор, пока не появится самостоятельный пульс на сонной артерии.

Электрокардиографическая диагностика остановки кровообращения. Возможны три первичных механизма остановки кровообращения:

- Фибрилляция желудочков;
- Желудочковая тахикардия;
- Брадиаритмии, в том числе электромеханическая диссоциация и асистолия.

АЛГОРИТМ ОСНОВНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ (СЛР) (по К. Линдер)



Самый распространенный первичный механизм остановки кровообращения (почти 2/5 случаев) — фибрилляция желудочков. При этом на ЭКГ — нерегулярная, вспыхивающая электрическая активность желудочковых комплексов. Фибрилляция желудочков может быть вызвана из участков миокарда со сниженной перфузией, которая способствует быстрой фокальной деполяризации и заводит механизм «циркуляции возбуждения». Фибрилляция желудочков — наиболее частая причина внезапной смерти во внебольничных условиях (рис. 5).

Электромеханическая диссоциация характеризуется организованной электрической деполяризацией сердца без одновременного сокращения волокон миокарда и вследствие этого отсутствием сердечного выброса.

Порядок действий при реанимации

Новый комплекс мероприятий по предотвращению смерти взрослых пациентов, рекомендованный АНА включает следующие элементы: 1. Скорейшее распознавание остановки сердца и вызов бригады скорой медицинской помощи 2. Своевременная СЛР с упором на компрессионные сжатия 3. Своевременная дефибрилляция 4. Эффективная интенсивная терапия 5. Комплексная терапия после остановки сердца

Согласно рекомендации АНА по СЛР от 2011 г. изменен порядок проведения сердечно легочной реанимации с АВС, на САВ. Очень важен порядок, этапность и последовательность выполнения мероприятий.

С

Circulation, обеспечение циркуляции крови.

Обеспечивается массажем сердца. Правильно проводимый непрямой массаж сердца (путем движения грудной клетки) обеспечивает мозг минимально необходимым количеством кислорода, пауза для искусственного дыхания ухудшает снабжение мозга кислородом, поэтому надо дышать не менее чем через 30 нажатий на грудину, или не прерываться на проведение вдоха больше 10 сек.

А

Airway, проходимость воздуха.

Осмотреть полость рта — при наличии рвотных масс, ила, песка удалить их, то есть обеспечить доступ воздуха в легкие. Провести тройной приём Сафара: запрокинуть голову, выдвинуть нижнюю челюсть и приоткрыть рот.

В

Breathing, то есть «дыхание».

По рекомендации Американской Ассоциации сердечных заболеваний (от 2010 года) неподготовленный очевидец производит только непрямой массаж сердца до прибытия медиков

Дыхание реаниматор проводит мешком Амбу. Дыхание «изо рта в рот» опасно инфицированием. Методику см. ниже.

Прекардиальный удар



Схема проведения непрямого массажа сердца.

Единственное показание для проведения прекардиального удара — остановка кровообращения, произошедшая в Вашем присутствии в случае если прошло менее 10 секунд и, когда нет готового к работе электрического дефибриллятора. Противопоказание — возраст ребёнка менее 8 лет, масса тела менее 15 кг.

Пострадавшего укладывают на твердую поверхность. Указательный палец и средний палец необходимо положить на мечевидный отросток. Затем ребром сжатой в кулак ладони ударить по грудине выше пальцев, при этом локоть наносящей удар руки должен быть направлен вдоль туловища пострадавшего. Если после этого не появился пульс на сонной артерии, то целесообразно переходить к непрямоу массажу сердца.

В настоящее время техника прекардиального удара считается недостаточно эффективной, однако некоторые специалисты настаивают на достаточной клинической эффективности для использования при экстренной реанимации.

Компрессии грудной клетки (непрямой массаж сердца)



Непрямой массаж сердца ребёнку.

Оказание помощи проводится на ровной, жесткой поверхности. При компрессиях упор осуществляется на основания ладоней. Руки в локтевых суставах не должны быть согнуты. При компрессии линия плеч реаниматора должна находиться на одной линии с грудиной и параллельно с ней. Расположение рук перпендикулярно груди. Руки при компрессии могут быть взяты в «замок» или одна на другую «крест-накрест». Во время компрессии при расположении рук «крест-накрест» пальцы должны быть приподняты и не касаться поверхности грудной клетки. Месторасположение рук при компрессиях — на груди, на 2 поперечных пальца выше окончания мечевидного отростка. Прекращать компрессию можно только на время, необходимое для проведения искусственной вентиляции легких, и на определение пульса на сонной артерии. Компрессия должна проводиться на глубину не менее 5 см (для взрослых)(рекомендации АНА по СЛР 2011).

Первая компрессия должна быть пробной, для определения эластичности и резистентности грудной клетки. Последующие компрессии

производятся с такой же силой. Компрессия должна производиться с частотой не менее 100 в минуту, по возможности ритмично. Компрессии проводятся в переднезаднем направлении по линии, соединяющей грудину с позвоночником.

При компрессии нельзя отрывать руки от грудины. Компрессия выполняется маятникообразно, плавно, используя тяжесть верхней половины своего тела. Давите резко, давите часто (рекомендации АНА по СЛР 2011) Смещение основания ладоней относительно грудины недопустимо. Не допускается нарушение соотношения между компрессиями и принудительными вдохами:

— соотношение дыхание/компрессия должно быть 2:30, вне зависимости от количества человек, проводящих сердечно-легочную реанимацию.

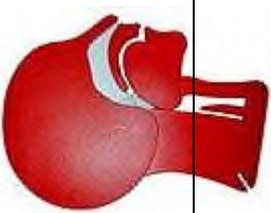
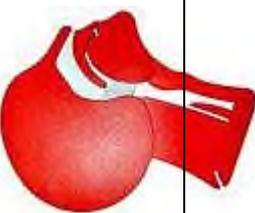
Для немедиков — при нахождении точки компрессии возможно расположение рук по центру грудной клетки, между сосками.

Новорождённым детям непрямой массаж сердца проводят одним пальцем. Грудным детям — двумя пальцами, детям постарше — одной ладонью. Глубина нажатия на 1/3 высоты грудной клетки.

Признаки эффективности:

- **появление пульса** на сонной артерии
- порозовение кожи
- рефлекс зрачков на свет

Искусственная вентиляция лёгких

	
закрытые дыхательные пути	открытые дыхательные пути
Дыхательные пути на срезе головы. Слева до, справа после запрокидывания головы.	



Искусственное дыхание «рот в рот».

Основная статья: **Искусственное дыхание**

Существует два способа: «изо рта в рот» и в крайнем случае «изо рта в нос». При способе «изо рта в рот» необходимо освободить рот и нос пострадавшего от всего содержимого. Затем голову пострадавшего запрокидывают так, чтобы между подбородком и шеей образовался тупой угол. Далее делают глубокий вдох, зажимают нос пострадавшего, своими губами плотно обхватывают губы пострадавшего и производят выдох в рот. После этого необходимо убрать пальцы от носа. Интервал между вдохами должен составлять 4-5 секунд.

Соотношение вдохов с непрямой массажем сердца 2 : 30 (ERC Guidelines 2007—2008). Целесообразно при этом использовать так называемые *барьеры* для защиты как спасателя, так и спасаемого: от носового платка до специальных пленок и масок, которые обычно есть в авто-аптечке.

Важно не допустить раздувания желудка, которое возможно при чрезмерном запрокидывании шеи. Критерием эффективности ИВЛ является экскурсия грудной клетки (поднятие и опускание грудной клетки).

СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ У ДЕТЕЙ

Реанимация - это комплекс лечебных мероприятий, направленный на оживление, т.е. восстановление жизненно важных функций у пациентов, находящихся в состоянии клинической смерти.

Критическое состояние (терминальное состояние) - это крайняя степень

любой, в том числе язвенной патологии, при которой требуется искусственное замещение или поддержание жизненно важных функций. Иными словами, терминальное состояние - конечный период угасания жизнедеятельности организма.

Клиническая смерть - состояние организма после прекращения самостоятельного дыхания и кровообращения, в течение которого клетки коры головного мозга еще способны полностью восстановить свою

функцию. Продолжительность клинической смерти у взрослых составляет 3-5 минут, у новорожденных и детей раннего возраста - 5'-7 минут (в условиях нормотермии).

Вслед за смертью клинической наступает **биологическая смерть**, при которой в органах и тканях, прежде всего в ЦНС, наступают необратимые изменения.

Социальная смерть - это состояние, при котором отсутствует функция коры головного мозга, и человек не может функционировать как часть общества (социума).

Необходимо отметить, что финальными этапами критического состояния являются **преагония и агония**.

Преагония характеризуется заторможенностью, падением систолического артериального давления до 50-60 мм рт.ст., учащением и уменьшением наполнения пульса, одышкой, изменением окраски кожных покровов (бледность, цианоз, мраморный рисунок). Длительность преагонии от нескольких минут и часов до суток. На протяжении всего периода наблюдается резкие прогрессирующие расстройства гемодинамики и самостоятельного дыхания, развиваются нарушения микроциркуляции, гипоксия и ацидоз во всех органах и тканях, накапливаются продукты извращенного метаболизма, стремительно нарастает "биохимическая "буря" (выброс огромного количества разнообразных биологически активных веществ). В конечном результате все это приводит к развитию агонии.

Агония - состояние, при котором сознание и глазные рефлексы отсутствуют. Тоны сердца глухие. Артериальное давление не определяется. Пульс на периферических сосудах не пальпируется, на сонных артериях - слабого наполнения. Дыхание редкое, судорожное или глубокое, частое. Продолжительность агонального состояния от нескольких минут до нескольких часов. При агонии возможно включение комплекса последних компенсаторных реакций организма. Нередко отмечается "всплеск" почти угасшей деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Иногда на короткое время восстанавливается сознание. Однако истощенные органы очень быстро теряют способность функционировать, и происходит остановка дыхания и кровообращения, т.е. наступает клиническая смерть.

Если у взрослых основной причиной развития подобного состояния чаще всего является сердечная недостаточность (в подавляющем большинстве случаев - фибрилляция желудочков), то у детей в 60-80 % клиническая смерть возникает в результате дыхательных нарушений. Причем, на этом фоне сердце останавливается из-за прогрессирующих гипоксии и ацидоза.

1. Наличие пульсовой волны на сонных артериях в такт компрессии грудины;
2. Адекватная экскурсия грудной клетки и улучшение цвета кожных покровов;
3. Сужение зрачков и появление реакции на свет.

Второй раздел “азбуки Сафара” носит название “Восстановление самостоятельного кровообращения” и также состоит из трех пунктов:

При прекращении работы сердца и остановке дыхания наступает смерть. Организму не хватает кислорода: недостаток кислорода обуславливает отмирание мозговых клеток. В связи с этим при оживлении основное внимание следует сосредоточить на деятельности сердца и легких.



Время является решающим фактором при неотложных состояниях, угрожающих жизни. Если мозг не получит кислород в течение нескольких минут после остановки дыхания, наступит необратимое повреждение мозга или смерть:

- 0 минут - дыхание остановилась, скоро остановится сердце;
- 4-6 минут - возможно повреждение мозга;
- 6-10 минут - вероятное повреждение мозга;
- более 10 минут - необратимое повреждение мозга

Необходимость проведения искусственного дыхания возникает в случаях, когда дыхание отсутствует или нарушено в такой степени, что это угрожает жизни пострадавшего. Искусственное дыхание - неотложная мера первой помощи при утоплении, удушении, поражении электрическим током, тепловом и солнечном ударах, при некоторых отравлениях. В случае клинической смерти, то есть при отсутствии самостоятельного дыхания и сердцебиения, искусственное дыхание проводят одновременно с массажем сердца. Длительность искусственного дыхания зависит от тяжести дыхательных расстройств, причем оно должно продолжаться до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание. При появлении первых признаков смерти, например, трупных пятен, искусственное дыхание следует прекратить.

Лучшим способом искусственного дыхания, конечно же, является подключение к дыхательным путям пострадавшего специальных аппаратов (респираторов), которые могут вдвухать пострадавшему до 1000-1500 мл свежего воздуха за каждый вдох. Но у неспециалистов таких аппаратов под рукой, безусловно, нет. Старые методы искусственного дыхания

(Сильвестра, Шеффера и др.), в основе которых лежат различные приемы сжатия грудной клетки, недостаточно эффективны, так как, во-первых, они не обеспечивают освобождения дыхательных путей от запавшего языка, а во-вторых, с их помощью в легкие за 1 вдох попадает не более 200-250 мл воздуха. В настоящее время наиболее эффективными методами искусственного дыхания признаны вдвухание изо рта в рот и изо рта в нос. Спасатель с силой выдыхает воздух из своих легких в легкие пострадавшего, временно становясь "респиратором". Конечно, это не тот свежий воздух с 21% кислорода, которым мы дышим. Однако, как показали исследования реаниматологов, в воздухе, который выдыхает здоровый человек, еще содержится 16-17% кислорода, что достаточно для проведения полноценного искусственного дыхания, тем более в экстремальных условиях.

Итак, если у пострадавшего нет своих дыхательных движений, то надо немедленно приступить к искусственному дыханию! Если есть сомнения, дышит пострадавший, или нет, то следует, не раздумывая, начинать "дышать за него" и не тратить драгоценные минуты на поиски зеркала, прикладывания его ко рту и т.д.

Чтобы вдуть "воздух своего выдоха" в легкие пострадавшего, спасатель вынужден касаться своими губами его лица. Из гигиенических и этических соображений наиболее рациональным можно считать следующий прием, состоящий из нескольких операций:

- 1) взять носовой платок или любой другой кусок ткани (лучше марли);
- 2) прокусить отверстие в середине марли;
- 3) расширить его пальцами до 2-3 см;
- 4) наложить ткань отверстием на нос или рот пострадавшего (в зависимости от выбора способа искусственного дыхания);
- 5) плотно прижаться своими губами к лицу пострадавшего через марлю, а вдвухание проводить через отверстие в ней.

Искусственное дыхание изо рта в рот. Спасатель стоит сбоку от головы пострадавшего (лучше слева). Если пострадавший лежит на полу, то приходится стать на колени. Быстро очищает рот и глотку пострадавшего от рвотных масс. Если челюсти пострадавшего плотно сжаты, то раздвигает их. Затем, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую на затылок, переразгибает (то есть откидывает назад) голову пострадавшего, при этом рот, как правило, открывается. Спасатель делает глубокий вдох, слегка задерживает свой выдох и, нагнувшись к пострадавшему, полностью герметизирует своими губами область его рта, создавая как бы непроницаемый для воздуха купол над ротовым отверстием пострадавшего. При этом ноздри пострадавшего нужно закрыть большим и указательным пальцами руки, лежащей на его лбу, или прикрыть своей щекой, что сделать гораздо труднее. Отсутствие герметичности - частая ошибка при искусственном дыхании. При этом утечка воздуха через нос или углы рта пострадавшего сводит на нет все усилия спасателя. После герметизации спасатель делает быстрый, сильный выдох, вдвухая воздух в дыхательные пути и легкие пострадавшего. Выдох должен длиться около 1 с и по объему достигать 1,0-1,5 л, чтобы вызвать достаточную стимуляцию дыхательного

центра. При этом необходимо непрерывно следить за тем, хорошо ли поднимается грудная клетка пострадавшего при искусственном вдохе. Если амплитуда таких дыхательных движений недостаточна - значит мал объем вдуваемого воздуха или западает язык. После окончания выдоха спасатель разгибается и освобождает рот пострадавшего, ни в коем случае не прекращая переразгибания его головы, иначе язык западет и полноценного самостоятельного выдоха не будет. Выдох пострадавшего должен длиться около 2 с, во всяком случае лучше, чтобы он был вдвое продолжительнее вдоха. В паузе перед следующим вдохом спасателю нужно сделать 1-2 небольших обычных вдоха-выдоха "для себя". Цикл повторяется с частотой 10-12 в минуту. При попадании большого количества воздуха не в легкие, а в желудок, вздутие последнего затруднит спасение пострадавшего. Поэтому целесообразно периодически освобождать его желудок от воздуха, надавливая на эпигастральную (подложечную) область.

Искусственное дыхание изо рта в нос проводят, если у пострадавшего стиснуты зубы или имеется травма губ или челюстей. Спасатель, положив одну руку на лоб пострадавшего, а другую - на его подбородок, переразгибает голову и одновременно прижимает его нижнюю челюсть к верхней. Пальцами руки, поддерживающей подбородок, он должен прижать верхнюю губу, герметизируя тем самым рот пострадавшего. После глубокого вдоха спасатель своими губами накрывает нос пострадавшего, создавая все тот же непроницаемый для воздуха купол. Затем спасатель производит сильное вдувание воздуха через ноздри (1,0-1,5 л), следя при этом за движением грудной клетки пострадавшего.

После окончания искусственного вдоха нужно обязательно освободить не только нос, но и рот пострадавшего: мягкое нёбо может препятствовать выходу воздуха через нос и тогда при закрытом рте выдоха вообще не будет. Нужно при таком выдохе поддерживать голову переразогнутой (то есть откинутой назад), иначе запавший язык помешает выдоху. Длительность выдоха - около 2 с. В паузе спасатель делает 1-2 небольших вдоха-выдоха "для себя".

Искусственное дыхание нужно проводить, не прерываясь более, чем на 3-4 с, до тех пор, пока не восстановится полностью самостоятельное дыхание или пока не появится врач и не даст другие указания. Надо непрерывно проверять эффективность искусственного дыхания (хорошее раздувание грудной клетки пострадавшего, отсутствие вздутия живота, постепенное порозовение кожи лица). Следует постоянно следить за тем, чтобы во рту и носоглотке не появились рвотные массы, а если это произойдет, то надо перед очередным вдохом пальцем, обернутым тканью, очистить через рот дыхательные пути пострадавшего. По мере проведения искусственного дыхания у спасателя может закружиться голова из-за недостатка в его организме углекислого газа. Поэтому лучше, чтобы вдувание воздуха производили два спасателя, меняясь через 2-3 минуты. Если это невозможно, то следует через каждые 2-3 мин урезать вдохи до 4-5 в мин, чтобы за этот период у того, кто проводит искусственное дыхание, в крови и мозге поднялся уровень углекислого газа.

Проводя искусственное дыхание у пострадавшего с остановкой дыхания, надо ежеминутно проверять, не произошла ли у него и остановка сердца. Для этого следует двумя пальцами прощупывать пульс на шее в треугольнике между дыхательным горлом (гортанным хрящом, который называют иногда кадыком) и кивательной (грудино-ключично-сосцевидной) мышцей. Спасатель устанавливает два пальца на боковую поверхность гортанного хряща, после чего "соскальзывает" ими в ложбинку между хрящом и кивательной мышцей. Именно в глубине этого треугольника и должна пульсировать сонная артерия. Если пульсации сонной артерии нет - надо немедленно начинать непрямой массаж сердца, сочетая его с искусственным дыханием. Если пропустить момент остановки сердца и 1-2 мин проводить пострадавшему только искусственное дыхание, то спасти его, как правило, не удастся.

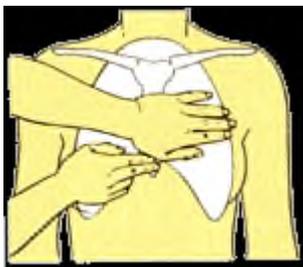
Раненого укладывают на спину. Оказывающий помощь становится с правой стороны пострадавшего и, подложив под шею правую руку, приподнимает ему шею. Благодаря этому голова раненого запрокидывается назад и его дыхательные пути, до этого закупоренные запавшим языком, открываются. Затем оказывающий помощь ребром левой ладони оказывает давление на лоб раненого, помогая тем самым удерживать его голову в запрокинутом положении; одновременно большим и указательным пальцами он зажимает ему нос. После этого оказывающий помощь вытаскивает правую руку из-под шеи пострадавшего и, оказывая давление на подбородок, открывает ему рот. Затем оказывающий помощь делает глубокий вдох и все содержимое легких выдыхает раненому в рот. Поступление воздуха в легкие проявляется расширением грудной клетки раненого.



Массаж сердца - механическое воздействие на сердце после его остановки с целью восстановления деятельности и поддержания непрерывного кровотока до возобновления работы сердца. Показаниями к массажу сердца являются все случаи его остановки.

Признаки внезапной остановки сердца - резкая бледность, потеря сознания, исчезновение пульса на сонных артериях, прекращение дыхания или появление редких, судорожных вдохов, расширение зрачков.

Существуют два основных вида массажа сердца: непрямой, или наружный (закрытый), и прямой, или внутренний (открытый).



Найдите правильное положение для рук:

- нащупайте пальцами углубление на нижнем крае грудины и держите свои два пальца в этом месте;
- положите основание ладони другой руки на грудину выше того места, где расположены пальцы;
- снимите пальцы с углубления и положите ладонь первой руки поверх другой руки;
- не касайтесь пальцами грудной клетки

Непрямой массаж сердца основан на том, что при нажатии на грудь спереди назад сердце, расположенное между грудиной и позвоночником, сдавливается настолько, что кровь из его полостей поступает в сосуды. После прекращения надавливания сердце расправляется и в полости его поступает венозная кровь.

Непрямым массажем сердца должен владеть каждый человек. При остановке сердца его надо начинать как можно скорее. Наиболее он эффективен, когда начат немедленно после остановки сердца. Для этого пострадавшего укладывают на плоскую твердую поверхность - землю, пол, доску (на мягкой поверхности, например, постели, массаж сердца проводить нельзя). Спасатель становится слева или справа от пострадавшего, кладет ладонь ему на грудь таким образом, чтобы основание ладони располагалось на нижнем конце грудины. Поверх этой ладони помещает другую для усиления давления и сильными, резкими движениями, помогая себе всей тяжестью тела. осуществляет быстрые ритмичные толчки с частотой один раз в секунду. Грудина при этом должна прогибаться на 3-4 см, а при широкой грудной клетке - на 5-6 см. Для облегчения притока венозной крови к сердцу ногам пострадавшего придают возвышенное положение. При проведении непрямого массажа соблюдайте следующие правила:

- при проведении надавливаний плечи спасателя должны находиться над его ладонями;
- надавливания на грудину проводятся на глубину 4-5 см;
- за 10 секунд следует делать приблизительно 15 надавливаний (от 80 до 100 надавливаний в минуту);
- производить надавливания плавно по вертикальной прямой, постоянно удерживая руки на груди;
- не делать раскачивающих движений во время проведения процедуры (это снижает эффективность надавливаний и напрасно расходует ваши силы);
- прежде чем начинать следующее надавливание, дайте грудной клетке подняться в исходное положение.

Методика непрямого массажа сердца у детей зависит от возраста ребенка. Детям до 1 года достаточно надавливать на грудину одним-двумя пальцами. Для этого спасатель укладывает ребенка на спину головой к себе, охватывает ребенка так, чтобы большие пальцы рук располагались на передней поверхности грудной клетки, а концы их - на нижней трети грудины, остальные пальцы подкладывает под спину. Детям в возрасте старше 1 года и до 7 лет массаж сердца производят, стоя сбоку, основанием одной кисти, а более старшим - обеими кистями (как взрослым). Во время массажа грудная клетка должна пригибаться на 1,0-1,5 см у новорожденных, на 2,0-2,5 см - у детей 1-12 мес., на 3-4 см - у детей старше 1 года.

Одиннадцатый учебный вопрос.

«Первая помощь при синдроме длительного сдавливания».

Что такое **синдром длительного сдавливания**? Развивается этот синдром при особой травме – длительном раздавливании мягких тканей тяжелым предметом: частями бетонных плит при обрушениях зданий, обломками горных пород в шахтах, стволами деревьев и так далее. Кроме этого может быть позиционное сдавливание, когда пострадавший, например, в состоянии сильного алкогольного опьянения или в бессознательном состоянии долго (более 6-ти часов) лежит на твёрдой поверхности и тяжестью своего тела сдавливает свою руку.

Чаще всего наблюдается синдром длительного сдавливания тканей нижних конечностей. Чем больше зона повреждения, тем тяжелее клиническая картина. Так, при сдавлении одной голени развёрнутая симптоматика наблюдается редко. При повреждении одного или обоих бёдер состояние, как правило, тяжёлое, местные и общие осложнения выражены сильнее. И, наконец, при сдавлении конечностей и туловища после устранения сдавливания возникает критическое по тяжести состояние.

Представьте себе такую ситуацию: с проезжающего лесовоза начинают сыпаться плохо закрепленные тяжеленные сырые бревна. Стоявший на обочине человек не успел вовремя среагировать, и ему придавило ноги. Он кричит от боли, зовет на помощь. Возле него суетится водитель, ещё какие-то люди, но им уже понятно, что надо разбирать весь завал из бревен, чтобы извлечь пострадавшего. И начинается работа по разбору этого завала. А время ведь не останавливается и действует оно против пострадавшего. Дело в том, что тяжесть состояния и прогноз зависят не только от объёма сдавленных и размозжённых тканей. Гораздо большее значение имеет продолжительность сдавливания. Чем дольше будет продолжаться сдавливание, тем сильнее будет токсический удар по организму.

Что же происходит? Во-первых, пострадавший испытывает сильнейшую, нестерпимую боль, которая приводит к спазму сосудов почек. Этот спазм, в свою очередь, приводит к острой почечной недостаточности.

Во-вторых, под действием тяжести в тканях конечностей пострадавшего прекращается кровообращение - венозное, артериальное, не говоря уж о капиллярном. А это значит, что прекращается питание тканей и ткани начинают погибать. Развивается некроз и происходит накопление недоокисленных продуктов обмена, распада и разрушения тканей. То есть, формируется своеобразная бомба замедленного действия, потому что эти накопленные продукты крайне токсичны для организма. Как только сдавление прекращается и восстанавливается циркуляция крови, эти токсины устремляются в кровеносное русло, повреждая почки, печень и сердце.

В-третьих, это потеря крови и плазмы. Проницаемость стенок сосудов для жидкости в сдавленных тканях резко повышается и когда сдавление устраняют, плазма крови (до 30% циркулирующей крови) устремляется из сосудов в мышцы, образуя отек конечности. Прямо на глазах конечность резко увеличивается в объеме, теряются контуры мышц, отек приобретает такую степень плотности, что нога становится похожа на деревянную и по твердости, и по звуку, издаваемому при легком постукивании.

Но это одна сторона медали. С другой стороны, резко уменьшается количество циркулирующей крови в сосудистой системе, вызывая не только обезвоживание и резкое снижение артериального давления, но также сверхконцентрацию токсинов. И именно это становится причиной смерти в первые минуты после извлечения пострадавшего из-под завала.

Как оказывать **первую помощь** при синдроме длительного сдавливания?

Таблица 2. Классификация синдрома длительного сдавливания

(по Э.А. Нечаеву, Г.Г. Савицкому, 1989)

1. Вид компрессии:
- раздавливание;
- сдавление прямое;
- сдавление позиционное.
2. Локализация (грудь, живот, таз, кисть, предплечье, стопа, голень, бедро).
3. Сочетание повреждений мягких тканей:
- с повреждением внутренних органов;
- с повреждением костей, суставов;
- с повреждением магистральных сосудов, нервных стволов.
4. Осложнения:
- ишемия конечности (компенсированная, некомпенсированная, необратимая (по В.А. Корнилову);
- со стороны внутренних органов и систем (инфаркт миокарда, пневмония, отек легких, жировая эмболия и др.);

- гнойно-септические.
5. Степени тяжести:
- легкая;
- средняя;
- тяжелая.
6. Периоды компрессии:
- ранний;
- промежуточный;
- поздний.
7. Комбинации:
- с ожогами, отморожениями;
- с лучевой болезнью;
- с отравлениями и др.

У пострадавших с СДС повреждаются, главным образом, конечности, так как сдавление головы и туловища из-за повреждения внутренних органов чаще смертельно. Степень тяжести течения синдрома зависит от обширности и длительности сдавления тканей.

При небольших масштабах и сроках сдавления (сдавление предплечья в течение 2-3 ч) эндогенная интоксикация может быть незначительной, олигурия купируется через несколько суток. Прогноз СДС легкой степени при правильном лечении благоприятный.

Более обширные сдавления тканей со сроками до 6 ч сопровождаются эндотоксикозом и нарушениями функции почек в течение недели и более после травмы. Прогноз СДС средней степени тяжести определяется сроками и объемом первой помощи, а также последующей интенсивной терапии с ранним применением методов экстракорпоральной детоксикации.

Длительное (более 6 ч) сдавление одной или двух конечностей, как правило, приводит к СДС тяжелой степени, при котором быстро нарастает эндогенная интоксикация и развиваются тяжелые осложнения. При отсутствии своевременной интенсивной терапии с использованием гемодиализа прогноз неблагоприятен.

Следует отметить, однако, что полного соответствия тяжести расстройств функций жизненно важных органов масштабам и длительности сдавления тканей нет: даже легкая степень СДС может привести к острой почечной недостаточности с анурией или другими смертельными осложнениями. С другой стороны, при очень длительном (более 2-3 сут.) сдавлении конечностей СДС может не развиваться, ввиду отсутствия кровообращения в некротизировавшихся тканях.

2. ПЕРИОДЫ СДС

В раннем (1-3 сут.) периоде течения СДС преобладает клиническая картина травматического шока: общая слабость, бледность кожи, артериальная гипотония и тахикардия. Сразу после освобождения от сдавления могут развиваться нарушения сердечного ритма вплоть до остановки сердца из-за гиперкалиемии. При тяжелой степени СДС уже в первые дни развиваются почечно-печеночная недостаточность и отек легких. Характерны местные проявления сдавления тканей: кожа конечностей становится напряженной, бледной или синюшной, холодной на ощупь, появляются пузыри, пульсация периферических артерий может не определяться, чувствительность и активные движения снижены или отсутствуют. Более чем у половины пострадавших с СДС отмечаются переломы костей сдавленных конечностей.

В промежуточном периоде СДС (4-20 сут.) превалирует эндотоксикоз и острая почечная недостаточность. После кратковременной стабилизации состояние пострадавших ухудшается, появляются признаки токсической энцефалопатии (глубокое оглушение, сопор). Моча приобретает бурую окраску, прогрессирует олигоанурия, которая может продолжаться до 2-3 недель с переходом при благоприятном течении в полиурическую фазу ОПН. Вследствие гипергидратации возможна перегрузка малого круга кровообращения вплоть до отека легких. В ишемизированных тканях легко развиваются инфекционные (особенно анаэробные) осложнения, которые склонны к генерализации.

В позднем (от 3-4 недель до 2-3 месяцев) периоде СДС происходит постепенное восстановление функции поврежденных органов (почек, печени, легких и др.).

Результаты изучения патогенеза СДС свидетельствуют, что независимо от вида компрессии в раннем периоде происходит нарушение кровообращения дистальнее уровня сдавления. В результате ишемии мягких тканей развивается метаболический ацидоз. После освобождения пострадавших от сдавления и поступления крови в ишемизированные ткани оттуда в общий кровоток поступает большое количество токсинов (полипептиды, продукты нарушенного пререкисного окисления липидов, миоглобин, гистамин, серотонин, другие медиаторы воспаления), электролитов (калий, фосфор). Развивается сосудистый спазм коркового слоя почки, обусловленный наличием в крови сосудосуживающих веществ, что приводит к гемоциркуляторным нарушениям и быстро возникающему интерстициальному отеку почки с параличом мочекапельцевой мускулатуры. При метаболическом ацидозе миоглобин превращается в кислый гематин, который совместно с жировыми глобулами вызывает блокаду канальцев почек (миоглобинурийный нефроз). Развивающийся постишемический отек поврежденных тканей вызывает гиповолемию с гемоконцентрацией, что также способствует ухудшению функции почек. Для профилактики этого основного патофизиологического синдрома раннего периода СДС целесообразно на месте извлечения пострадавшего из-под завала (если нет

повреждений желудочно-кишечного тракта) обеспечить обильное щелочное питье с таким расчетом, чтобы в течение первых суток после травмы в его организм поступало от 2 до 4 г натрия гидрокарбоната каждые 4 ч. Современные требования к содержанию первой медицинской помощи предусматривают проведение инфузионной терапии уже средним медицинским персоналом врачебно-сестринских бригад (спасателями) на месте происшествия. При этом необходимо помнить, что наряду с внутривенным введением жидкостей в трудных случаях, особенно у детей, при сочетании с СДС обширных ожогов, ее можно успешно осуществлять внутрикостно. Для инфузий при СДС обычно используют солевые растворы (не менее 500 мл в течение 10-20 мин), не содержащие ионов калия (0,9% раствор натрия хлорида, дисоль) и 4% раствор натрия гидрокарбоната (30-40 мл на каждый л жидкости). Затем инфузионную терапию продолжают в том же объеме каждый час. Психоэмоциональное напряжение, которое возникает у 80-90% пострадавших, требует в 20-50% седативной терапии (диазепам, феназепам и т.п.). Снижение интенсивности ноцицептивной импульсации может быть достигнуто введением ненаркотических анальгетиков (баралгин, кеторолак, ксефокам и др.) в сочетании с антигистаминными средствами (дипразин, димедрол, пипольфен), транквилизаторами. Наркотические анальгетики (бупренорфин, стадол и др.) следует применять при отсутствии эффекта от введения ненаркотических препаратов или невозможности проведения блокад местными анестетиками и в случаях, когда наркотические анальгетики ранее не применялись.

3. ПОМОЩЬ ПРИ СДС

Среди мер оказания первой помощи вопрос о целесообразности наложения жгута выше уровня сдавления продолжает дискутироваться. Если имеется артериальное кровотечение или сохранение конечности невозможно, выполнение данной рекомендации не вызывает сомнений. Обычно это бывает при полном разрушении конечности, разрыве сосудисто-нервного пучка или необратимой степени ишемии, когда наряду с утратой тактильной, болевой чувствительности, активных движений появляется утрата пассивных движений, т. е. трупное окоченение мышц. В этих случаях производят ампутацию конечности проксимальнее места наложения жгута без его снятия.

Охлаждение травмированной конечности желательно начинать сразу же после освобождения пострадавшего из-под завала. Особенно важное значение это приобретает при оказании помощи в жаркое время года в южных широтах или в глубоких шахтах. Во всех случаях необходима транспортная иммобилизация конечности. При наличии ран обязательно наложение асептических повязок, введение столбнячного анатоксина.

Первая помощь. При обнаружении пострадавшего, еще до освобождения из-под завала, следует дать ему пить столько, сколько он

захочет (жажда бывает очень сильной); наложить жгут кровоостанавливающий выше места сдавления,

не туго: только чтобы сдавить вены, по которым будет оттекать от конечности кровь с продуктами распада, а не артерии (по ним должна по-прежнему подаваться организму свежая кровь с кислородом). Только после того, как пострадавшего напоили и ему наложили жгут, можно освобождать придавленную конечность. После этого следует наложить транспортную шину (даже если нет подозрения на перелом) и доставить пострадавшего на носилках в больницу.

В первую очередь надо освободить из-под завала голову и верхнюю часть туловища пострадавшего, очистить ему рот и нос. Если у пострадавшего произошла остановка дыхания, надо проводить искусственную вентиляцию легких.

Далее конечность иммобилизуют как при переломе и обкладывают холодом. Для этого можно использовать пакеты со льдом, снегом. Можно накладывать на повреждённую конечность смоченные в холодной воде тряпки. Местная гипотермия должна быть постоянной.

Далее пострадавшего как можно быстрее транспортируют в ближайшую больницу. Если есть, надо дать обезболивающее. Транспортировка проводится в положении лежа. И не забудьте, что от оперативности доставки пострадавшего в стационар в буквальном смысле зависит его жизнь.

Правила извлечения пострадавшего из под обломков и завалов

В начале века единственным условием спасения было предварительное наложение защитного жгута на придавленную конечность до ее освобождения. Затем обязательно проводилась ампутация. Если это и сохраняло жизнь, то неизбежно приводило к инвалидности. Благоприятные исходы были настолько редки, что их воспринимали как подарок судьбы. Хотя уже в те времена замечали, что если пострадавший до полного освобождения получал обильное теплое питье, а придавленная конечность находилась в холоде, то и ее отек, и степень интоксикации оказывались значительно меньше. Более того, удавалось сохранить такую конечность. В последние годы вероятность выживания при синдроме длительного сдавливания значительно увеличилась. Спасательными службами и медициной катастроф многих стран приняты на вооружение новые методики и тактика спасения.

Оказалось, что **не следует торопиться сразу устранять препятствие**. Сначала необходимо наладить внутривенное введение плазмозамещающих растворов, а при их отсутствии давать обильное питье. Капельное введение 1,5-2 литров жидкости позволит избежать наложения защитных жгутов и сохранить конечности. **Применение холода** улучшит прогноз. Сразу после извлечения необходимо как можно туже перебинтовать всю конечность

(ногу - от пятки до паховой складки, руку - до плечевого пояса) и таким образом создать дополнительный сдерживающий футляр. Это не только уменьшит отек, но и ограничит объем перераспределяемой плазмы.

До освобождения конечностей:

- обильное теплое питье и обезболивание;
- холод ниже места сдавливания (по возможности)

Оказание помощи на месте происшествия

Помощь на месте происшествия оказывается в два этапа.

Первый этап может длиться несколько часов и зависит от того, как быстро удастся освободить конечности из-под придавивших их обломков. Пусть не приводит в отчаяние отсутствие возможности немедленно освободить пострадавшего. Поднять многотонную плиту или бетонный столб под силу лишь специальной технике. Но если уже с **первых минут** несчастного случая **пострадавшие конечности обложить пакетами со льдом или снегом, сделать тугое бинтование** (если к ним есть доступ) и **обеспечить человека обильным теплым питьем**, то есть все основания рассчитывать на благоприятный исход. Наложение защитных жгутов здесь необязательно. Оказание помощи на этом этапе может растянуться на несколько часов. Профессиональные спасательные команды, работающие в зонах землетрясений и катастроф, обязательно имеют в своем составе специально обученных людей, смысл действий которых заключается в одном - как можно скорее добраться до руки придавленного развалинами человека и наладить внутривенное введение плазмозамещающей жидкости. А их товарищи, идущие следом со специальной техникой, очень осторожно, без суеты, извлекают пострадавшего из-под руин. Такая тактика позволила спасти многие тысячи жизней.

Второй этап - оказание помощи после освобождения - необходимо предельно сократить. **Тугое бинтование, наложение транспортных шин и введение кровезамещающих жидкостей, быстрая доставка пострадавшего в реанимационный центр**, где обязательно должен быть аппарат "искусственная почка", дают основание рассчитывать на благоприятный исход.

Двенадцатый учебный вопрос.

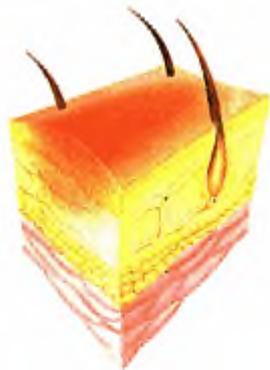
«Первая помощь при ожогах и отморожениях».

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОЖОГАХ И ОТМОРОЖЕНИЯХ

ОЖОГИ

Ожоги возникают при воздействии высокой температуры (пламя, горячая или горящая жидкость, раскаленные предметы). Они вызываются также действием солнечных лучей, кварцевым и ионизирующим облучением. Хотя при ожогах поражается в основном кожа и подкожная ткань, тем не менее, их действие отражается на всем организме.

Различаются следующие степени тяжести ожога:



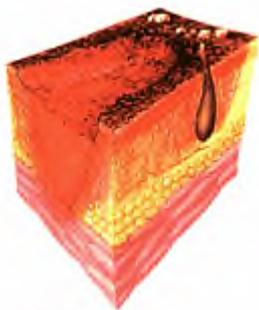
Ожог первой степени (поверхностный)

Затрагивает лишь верхний слой кожи. Кожа становится покрасневшей и сухой, обычно болезненной. (Наиболее часто встречаются солнечные ожоги при чрезмерном нахождении на солнце без прикрытия). Такие ожоги обычно заживают в течение 5-6 дней, не оставляя рубцов



Ожог второй степени

Повреждаются оба слоя кожи - эпидермис и дерма. Кожа становится покрасневшей, покрывается волдырями (желто-водянистыми образованиями), которые могут вскрываться, что делает кожу мокрой. Возрастание болевых ощущений. Заживление обычно через 3-4 недели, возможно появление рубцов.



Ожог третьей степени

Разрушает оба слоя кожи и ткани - нервы, кровеносные сосуды, жировую, мышечную и костную. Кожа выглядит обуглившейся (черной) или восково-белой (желто-коричневой), происходит отмирание ткани (некроз). Эти ожоги обычно менее болезненные, так как при этом происходит повреждение нервных окончаний кожного покрова. Обширные ожоги из-за потери жидкости приводят к шоковому состоянию. Вероятно проникновение инфекции. На теле остаются грубые рубцы, часто требуется пересадка кожи.

Ожог четвертой степени

Обугливание тканей и находящихся под ними костей. У пострадавших наблюдаются признаки начинающегося или уже имеющегося шока. Опасность - шок, прекращение функционирования органов, ампутация, внесение инфекции.

Примечания:

- дети, как правило переносят ожоги тяжелее, чем взрослые, даже если температура воздействия была не столь высока;

- на ожоговые раны нельзя наносить пудру или мазь (обработка этих ран должна производиться только врачом, когда он составит представление о степени поражения);

При обширных ожогах возникает шок. В обожженных местах образуются ядовитые продукты распада тканей, которые, проникая в кровь, разносятся по всему организму. На обожженные участки попадают бактерии раны начинают гноиться. Кровь теряет плазму, сгущается и перестает в достаточной мере исполнять свою основную функцию - снабжение организма кислородом. При ожогах второй степени, захватывающих более половины поверхности тела, возникает серьезная опасность для жизни больного.

Первая помощь. Прежде всего, пострадавшего следует вынести из зоны действия источника высокой температуры, затем потушить горячие части одежды при помощи простыней, одеял, пальто или же воды. Обработка обожженных поверхностей тела должна проводиться в чистых условиях. Рот и нос оказывающего помощь и пострадавшего должны быть закрыты марлей или чистым носовым платком.



Не снимая с пострадавшего одежду, разрежьте ее ножом; осторожно обрежьте кругом прилипшие к поверхности ожога куски материи



Наложите повязку на область ожога

К обожженным местам нельзя прикасаться руками: не следует прокалывать пузыри, отрывать прилипшие к местам ожога части одежды. Обожженные места следует прикрыть чистой марлей. При обширных ожогах для этих целей используют чистые, проглаженные постельные простыни. В виде исключения вместо марли можно применить чистые носовые платки.

Очень удобно для закрытия обожженных поверхностей применять специальные пакеты.

Пострадавшего следует укутать в одеяло, но не перегревать его, затем напоить его большим количеством жидкости - чаем, минеральными водами, после чего немедленно транспортировать в лечебное учреждение. При этом не следует забывать о необходимости принятия противошоковых мер. Обожженную поверхность нельзя смазывать никакими мазями и засыпать никакими порошками.

Термические ожоги возникают от воздействия высокой температуры. В боевой обстановке они могут наблюдаться от воздействия напалма, других огнесмесей, зажигательных бомб, снарядов, воспламенения одежды и т. п. В мирное время термические ожоги могут быть при неосторожном обращении с огнем, горячей водой, несоблюдении правил техники безопасности на производстве.

В случаях ожогов III—IV степени происходит нагноение. Омертвевшие ткани в течение 2—3 недель отторгаются. Заживление происходит медленно и требует пересадки кожи. Без этой операции часто образуются грубые рубцы, ограничивающие подвижность суставов и приводящие к инвалидности.

Тяжесть ожогов определяется не только глубиной, но и площадью поражения, исчисляемой обычно в процентах к общей поверхности тела. Небольшие ожоги измеряют ладонью, не касаясь поверхности поражения. Площадь ладони взрослого человека равна примерно 1 % всей поверхности тела.

Площадь ожога можно определить и по «правилу девятки». Согласно этому правилу поверхность головы и шеи составляет 9% площади всего кожного покрова; верхней конечности— 9%; передней поверхности туловища—18% (9x2); задней поверхности туловища—18%; поверхность нижней конечности—18%. Около 1% составляет площадь промежности и половых органов.

При ожогах II—IV степени, превышающих 10—15% поверхности тела, а также при ожогах I степени, когда площадь поражения более 30—50%, развивается ожоговая болезнь, первоначально проявляющаяся ожоговым шоком.

В случае **ожогового шока** пострадавший вначале возбужден, жалуется на выраженную боль, затем становится угнетенным. Нередко отмечаются рвота, жажда, слабого наполнения частый пульс. Резко уменьшается, а иногда и полностью прекращается выделение мочи. Ожоговый шок длится примерно 1—2 дня. При этом происходит нарушение проницаемости капилляров, выпотевание жидкой части крови в ткани (при ожогах II степени, кроме того, через ожоговую рану). Наблюдаются потеря белков,

сгущение крови, нарушение водно-электролитного баланса. Поэтому пострадавшие в первые дни нуждаются во внутривенном введении большого количества белковых и солевых кровезамещающих жидкостей, крови и плазмы. Иногда у обожженных наблюдается отек легких, характеризующийся резкой одышкой, kloкочущим дыханием, обильным выделением мокроты, что требует срочного врачебного вмешательства. Обожженные нуждаются в бережном транспортировании, профилактике охлаждения.

В случае обширных и глубоких ожогов у пострадавших наступает тяжелое отравление—**ожоговая** токсемия, часто развиваются воспаление легких, заболевания различных внутренних органов. Течение ожоговой болезни значительно утяжеляет ее сочетание с лучевой болезнью.

При воздействии раскаленного воздуха или токсических газов и дыма возникают ожоги дыхательных путей, которые часто сочетаются с ожогами лица. Эти ожоги характеризуются затруднением дыхания, одышкой, хриплым голосом, кашлем, бледностью пострадавшего. У таких лиц может развиваться дыхательная недостаточность, поэтому за ними необходимо тщательное наблюдение.

В случае воздействия фосфора, содержащегося в газосмесях, происходит его всасывание в кровь и тяжелое отравление организма.

Химические ожоги вызываются кислотами, щелочами, отравляющими веществами кожно-резорбтивного действия, ядовитыми техническими жидкостями. Они также нередко сопровождаются общим отравлением организма при всасывании указанных веществ.

Солнечные ожоги характеризуются, как правило, небольшой глубиной поражения. Обширные солнечные ожоги I и II степени могут привести к развитию шока.

Период острой ожоговой токсемии сменяется **ожоговой септикоксемией**, сопровождающейся нагноением ожоговых ран. Обширные глубокие ожоги часто приводят к ожоговому истощению.



Рис. 260. Тушение горючей одежды

Первая помощь при ожогах должна быть направлена на быстрое прекращение действия высокой температуры или другого поражающего фактора. Нужно срочно погасить горящее обмундирование, для чего следует сорвать его либо окутать горящий участок плотной тканью (шинель, плащ-палатка), прекратив этим доступ воздуха, залить водой (рис. 260).

В случае горения напалма заливание водой не помогает, а попытки стряхнуть его приводят лишь к распространению ожога. Поэтому необходимо сбросить одежду, засыпать горящее место песком или землей. На обожженные участки накладывают асептическую или специальную ожоговую повязку. Приставшие к обожженным участкам остатки одежды не отдирают, пузыри не вскрывают.

При ограниченных ожогах обожженную часть тела погружают на 5—10 мин в чистую холодную воду. Ограниченные ожоги I степени протирают спиртом.

В случае химического ожога необходимо прежде всего удалить с поверхности тела капли химического вещества с помощью тампона или ветоши и обильно промыть пораженный участок водой. При ожоге щелочью рекомендуется также промывание 2% раствором уксусной или лимонной кислоты. В случае ожогов кислотами применяют 2% раствор натрия гидрокарбоната или раствор мыла.

При воздействии отравляющих веществ соответствующие участки кожи обрабатывают содержимым индивидуального противохимического пакета или сумки противохимических средств.

Отморожение и общее замерзание

Отморожение возможно не только при очень низкой, но и при близкой к нулевой (даже выше нуля) температуре, что чаще наблюдается при сильном встречном ветре и высокой влажности воздуха. В мирное время отморожения, а тем более замерзания среди военнослужащих бывают редко, в военное время их число значительно возрастает. Своевременность оказания первой помощи при этих поражениях во многом предопределяет их исход.

К отморожению предрасполагают тесная одежда и обувь, затрудняющие кровообращение, общее ослабление организма вследствие ранения, потери крови, заболеваний сердечно-сосудистой системы, опьянения, голодания. От воздействия холода снижается температура тела, суживаются периферические кровеносные сосуды, уменьшается приток крови к тканям, происходит расстройство тканевого обмена веществ, наступает гибель клеток. Наиболее часто поражаются нижние конечности (кончики пальцев), верхние конечности, реже—кожа носа, щек, подбородка, ушных раковин. При соприкосновении с металлическими частями машин и

приборов могут наблюдаться контактные отморожения. Различают четыре степени отморожения:

1 степень—проявляется синюшностью, иногда характерной мраморностью кожи, болезненным зудом; после согревания отмечаются темно-синяя и багрово-красная окраска и отек кожи; заживление наступает через 3—4 дня;

2 степень—кроме признаков, характерных для отморожения 1 степени, появляются пузыри, наполненные прозрачной желтоватой жидкостью или кровянистым содержимым;

3 степень—проявляется омертвением не только всех слоев кожи, но и глубже расположенных слоев мягких тканей;

4 степень—характеризуется омертвением всех мягких тканей, а также костей.

О наступившем отморожении пострадавшие нередко узнают от встречных людей, которые замечают характерный белый (иногда синий) цвет кожи.

При оказании **первой помощи** нужно стремиться возможно быстрее восстановить кровообращение в отмороженном участке тела. При легком отморожении достаточно растереть кожу ладонью или какой-либо тканью. **Не следует растирать кожу снегом**, так как его мелкие кристаллы легко повреждают измененные ткани, что может привести к их инфицированию. После покраснения кожи желательно протереть ее спиртом, водкой или одеколоном и укутать отмороженный участок.

Отогревать пострадавшего лучше в теплом помещении. При отморожении конечности ее погружают в теплую воду температурой около 20 °С, которую постепенно (в течение 20 мин) повышают до 37—40 °С. Кожу осторожно массируют по направлению от пальцев к туловищу (при наличии пузырей массаж делать нельзя), осторожно обмывают и просушивают тампоном, смоченным водкой или спиртом, накладывают стерильную повязку. Не нужно смазывать кожу «зеленкой», йодом или каким-либо жиром.

При общем замерзании пострадавших отогревают в теплой ванне (температура воды не выше 37 °С), дают им внутрь (если сознание пострадавшего отсутствует, осторожно вливают) немного алкоголя, теплый чай или кофе, растирают тело, начиная от участков, наиболее пострадавших от холода. В тех случаях, когда поместить пострадавшего в ванну невозможно, его укладывают в постель, тело протирают спиртом, водкой или одеколоном, на отмороженные участки накладывают стерильные повязки, ногам придают возвышенное положение, поверх одеяла кладут грелки.

Когда поместить пострадавшего в тепло нельзя, следует обогреть его у костра и растереть кожу. В случае невозможности развести огонь нужно делать растирание на морозе, укрыв пострадавшего одеялом. При отморожении лица нужно придать пострадавшему лежачее положение с низко опущенной головой.

При отсутствии дыхания и сердечной деятельности необходимо, продолжая общий массаж тела, немедленно приступить к искусственной вентиляции легких (по методу «изо рта в рот») и наружному массажу сердца. Восстановление жизненных функций сопровождается постепенной нормализацией окраски кожного покрова, появлением сердечных сокращений и пульса, дыхания. У пострадавших наступает глубокий сон.

В случае тяжелого отморожения пострадавшего нужно срочно отправить в лечебное учреждение для осуществления медикаментозного и других видов лечения.

Для профилактики отморожений необходимо следить за соответствием одежды и обуви погодным условиям. Одежда не должна значительно препятствовать движениям, обувь ни в коем случае не должна быть тесной, пропускающей влагу. Важное значение имеют поддержание в исправном состоянии сушилок, защита от ветра при перевозках личного состава. При работе на улице в холодную погоду необходимо позаботиться о регулярном горячем питании, периодическом обогревании в теплом помещении или у костра. Лица, ранее перенесшие отморожения, у которых оно создает повышенную чувствительность к воздействию холода, должны уделять профилактике отморожений особое внимание.

Тринадцатый учебный вопрос.

«Первая медицинская помощь при несчастных случаях».

При ЧС на море и водных бассейнах наиболее типичными видами поражений являются утопление, переохлаждение, обезвоживание и общее ослабление организма от голода и длительного пребывания в экстремальных условиях.

Приемы и способы оказания первой помощи пострадавшим

После подъема пострадавших из воды, их определяют в теплое помещение, снимают с них мокрую одежду, вытирают тело насухо и дают горячее сладкое питье. При этом у пострадавших, как правило, ощущение холода и дрожь усиливаются, а также появляются или усиливаются судороги. Температура тела еще некоторое время понижается. Иногда лица, находившиеся в сознании до подъема из воды будучи спасенными, теряют сознание без наличия объективных признаков шока. Такое состояние объясняется нервно-психической реакцией после сильного напряжения.

Утопление – это тяжелое состояние организма, возникающее в результате попадания воды в дыхательные пути.

Утопающий инстинктивно делает судорожные дыхательные движения, и вода проникает в дыхательные пути и желудок. Через 1...2 мин человек теряет сознание, затем прекращается сердцебиение и наступает состояние клинической смерти, т.е. пульс и дыхание отсутствуют, кожные покровы бледны и холодны, губы синюшные, зрачки не реагируют на свет. Но биологическая смерть не наступила. Это объясняется тем, что имеющийся в крови запас кислорода на некоторое время обеспечивает жизненные процессы. Клетки коры головного мозга после остановки сердца могут жить еще 5...6 мин.

Если в эти минуты дыхание и кровообращение не восстановить, наступает состояние биологической смерти.

Попадая в дыхательные пути, вода препятствует поступлению воздуха в легкие, в результате чего в них прекращается газообмен, развивается удушье (асфиксия), сопровождаемое потерей сознания. Различают несколько видов асфиксии.

Белая асфиксия характеризуется рефлекторным прекращением дыхания и работы сердца. Кожные покровы и слизистые оболочки пострадавшего становятся бледными, прекращается работа желез, расположенных в полости рта и носоглотке; при этом виде асфиксии пострадавшего можно спасти после 10-ти минутного пребывания его под водой.

Синяя асфиксия (собственно утопление) возникает в результате проникновения воды в легкие. Как и при белой асфиксии прекращается газообмен, наступает расстройство дыхания и сердечной деятельности. Кожные покровы, ушные раковины, кончики пальцев, слизистая оболочка губ пострадавшего приобретают фиолетово(синий оттенок). При синей асфиксии пострадавшего можно спасти в том случае, если длительность пребывания под водой не превышает 4...6 минут.

При азотном наркозе, холодовом шоке, в результате алкогольного опьянения наступает асфиксия, сопровождаемая нарушением функции нервной системы. Остановка сердца в этом случае совпадает с прекращением дыхания и наступает через 5...12 минут.

Извлеченному из воды пострадавшему нужно прежде всего очистить полость рта от песка, ила, слизи.

Если у пострадавшего судорожно сжаты челюсти, то оказывающий помощь, став лицом к пострадавшему, помещает 4 пальца обеих рук под углы нижней челюсти и, нажимая на подбородок большими пальцами, открывает рот. Удерживая челюсть в таком положении, большими пальцами следует оттянуть подбородок книзу, открыть рот можно также роторасширителем, чайной ложкой или отверткой, вводя один из этих предметов между челюстями в область коренных зубов пострадавшего. При фиксации языка может использоваться языкодержатель. Для предотвращения повторного сжатия челюстей между зубами пострадавшего вкладывают носовой платок, завязанный в узел или скатку бинта. Затем пальцем, обернутым марлей или платком, очищают полость рта и носоглотки (при этом голова пострадавшего должна быть повернута набок).

Воду из дыхательных путей и желудка удаляют, положив пострадавшего нижним краем грудной клетки на бедро согнутой ноги и низко нагнув ему голову (рис. 5.1.). Как только основная масса воды удалена, пострадавшего укладывают на спину и максимально запрокидывают ему голову. Если при этом дыхательные функции восстанавливаются, необходимо приступить к проведению искусственного дыхания.



Рис. 5.1. Удаление воды из дыхательных путей и желудка пострадавшего

Для оказания первой доврачебной помощи пострадавшим в затопленных подземных выработках непосредственно на месте несчастного случая используется специальная аппаратура: автоматические аппараты искусственной вентиляции легких ГС-10; иммобилизирующие вакуумные носилки (НИВ); набор шприц-тюбиков различного назначения, инструменты и приспособления, а также лекарственные средства. Показаниями для применения аппарата являются: расстройство дыхания; прекращение дыхания при наличии слабой сердечной деятельности; отсутствие дыхания, сопровождающееся прекращением сердечной деятельности, т.е. клинической смертью. ГС-10, имеющий массу 5 кг, может использоваться для проведения искусственного дыхания в непригодной для дыхания атмосфере (в сочетании с рабочими и вспомогательными кислородными респираторами). Эти и другие горноспасательные аппараты используют только в условиях нормального давления.

Иммобилизирующие вакуумные носилки служат для иммобилизации тела пострадавшего с тяжелыми травмами (переломами костей конечностей, таза, позвоночника), а также создания щадящих условий при эвакуации раненых с общей тяжелой травмой и обширными ожогами поверхности тела.

Способы искусственного дыхания

Существует несколько способов искусственного дыхания, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Их применяют при заболеваниях и несчастных случаях, связанных с прекращением

естественного дыхания. Искусственное дыхание может выполняться ручным и механическим способами (с применением аппаратов искусственного дыхания). Наиболее эффективным и доступным способом восстановления кровообращения и сердечной деятельности является способ “изо рта в рот” или “изо рта в нос” с применением массажа сердца, так как выдыхаемый человеком воздух содержит значительный процент кислорода, позволяющего применять искусственное дыхание, и углекислый газ, необходимые человеку.

Способ “изо рта в рот” (рис. 5.2) заключается в следующем.

После того как удалили воду и очистили рот пострадавшего, его укладывают на землю или твердую поверхность.



Рис. 5.2. Способ искусственного дыхания “изо рта в рот”:

а – через прокладку; б – с применением воздуховода

Если помощь оказывает один человек, то он становится на колени у изголовья сбоку, одну руку кладет под шею пострадавшего, другую на лоб и максимально запрокидывает ему голову назад, а большим и указательным пальцами зажимает ему ноздри и, сделав глубокий вдох и обхватив губами его рот (можно через платок или марлю), вдует ему в легкие воздух. Если при этом выдыхаемый воздух спасателя нигде не просочился наружу и грудная клетка пострадавшего расширилась, значит, воздух попал в легкие и выдох достиг цели, в момент максимального расширения грудной клетки спасатель отнимает свой рот ото рта пострадавшего. Если цель не достигнута, а язык запал назад, плотно закрыв вход в гортань, то воздух в легкие пройти не может.

При максимальном разгибании шестого отдела позвоночника корень языка отходит вверх, открывая доступ в дыхательные пути. Под плечи пострадавшего нужно подкладывать валик.

Частота вдувания воздуха взрослому человеку 12...14, детям 16...18 раз в минуту. Выдох у пострадавшего произойдет пассивно благодаря созданному повышенному давлению в легких, их эластичности и давлению грудной клетки.

Поскольку у детей рот и нос расположены близко друг от друга, их можно одновременно плотно обхватывать губами и вдыхать через них воздух в легкие.

При вдувании воздуха “изо рта в нос” одним человеком пострадавшему также запрокидывают голову назад и удерживают как и при способе “изо рта в рот”. Сделав глубокий вдох, спасатель плотно обхватывает губами нос пострадавшего и вдувает в него воздух.

Спасателя, оказывающего помощь пострадавшему, необходимо заменять через 2...3 минуты, чтобы избежать усиления гипервентиляции, головокружения и даже кратковременной потери сознания.

Хорошие результаты дает искусственное дыхание “изо рта в рот” и “изо рта в нос” в сочетании с непрямой массажем сердца.

Надавливая на грудину, сердце удаётся смещать по направлению к позвоночнику на 3...4 см. Сердце при этом сдавливается, кровь из его полости поступает в сосуды малого и большого кругов кровообращения. Когда давление на груди прекращается, сердечные полости расправляются и заполняются кровью.

С помощью непрямого массажа сердца удаётся осуществлять искусственное продвижение крови по сосудам и поддерживать в организме жизненно важные функции продолжительное время.

Ритмичное сдавливание сердца между грудиной и позвоночником, кроме того, стимулирует деятельность сердечной мышцы, способствует ее кровообращению и самостоятельному сокращению.

Пострадавшего кладут на твердую поверхность (землю, пол, доску, стол) так как в противном случае массаж не достигает цели. Мягкая поверхность (матрац, кровать, носилки) “гасит” толчки на грудную клетку, и сердце не сдавливается между грудиной и позвоночником.

Нащупав нижний конец грудины пострадавшего, примерно на два пальца выше этого места грудины следует положить ладонь одной руки, вторую руку расположить сверху под прямым углом, пальцы обеих рук свести вместе, поднять они не должны касаться грудной клетки пострадавшего (рис. 5.3).

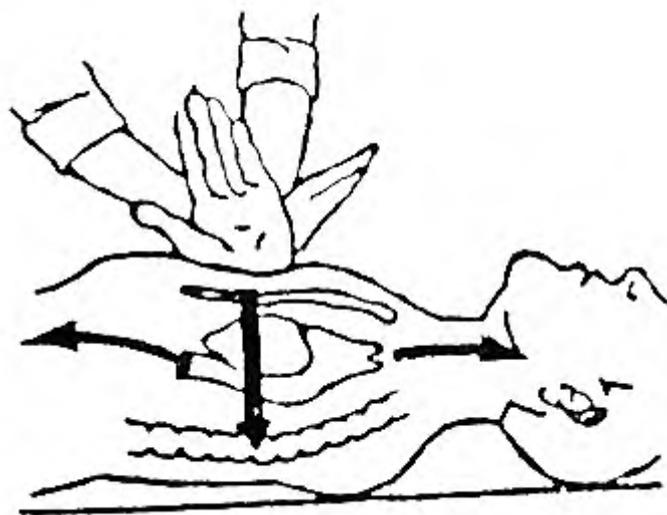


Рис. 5.3. Непрямой массаж сердца

Спасатель может находиться справа или слева от пострадавшего, при необходимости он может встать на колени. Толчки спасателя, резкое ритмичное надавливание обеими прямыми руками на нижнюю часть

грудины должны быть не слишком сильными, чтобы не повредить грудину, ребра и внутренние органы. Руки вовремя толчка нельзя сгибать в локтевых суставах.

Для увеличения давления на грудину во время толчка можно помогать тяжестью верхней части туловища. Сразу же после толчка необходимо расслабить руки, не отнимая их от грудины, тогда грудная клетка пострадавшего расправится и кровь поступит в сердце.

Непрямой массаж сердца взрослому человеку делают в строгом ритме 2 вдувания в рот или нос чередуя с пятнадцатью толчками на грудину (около 60 толчков в мин).

Детям в возрасте от 10 до 12 лет непрямой массаж сердца следует проводить одной рукой (60...80 толчков в мин).

Во время вдоха толчки на грудину пострадавшего следует прекратить, иначе воздух не будет поступать в дыхательные пути и легкие.

При оказании помощи пострадавшему двумя спасателями один из них делает одно вдувание в легкие пострадавшего “изо рта в рот” или “изо рта в нос”, а второй в это время определяет пульс на сонных артериях. Если сердцебиение отсутствует, он начинает проводить непрямой массаж сердца.

Искусственное дыхание “изо рта в рот” можно делать с применением воздуховода (трубка диаметром 0,7 см с изогнутым концом, рис. 9.2б). Один конец трубки вводят в дыхательные пути пострадавшего, другой берут в рот и делают периодические вдувания, как описано выше. Щит в верхней части воздуховода прижимают к губам пострадавшего, исключая таким образом утечку воздуха при вдувании. Воздуховод вводят между зубами выпуклой стороной, затем у корня языка его поворачивают выпуклой стороной вверх, прижимая язык ко дну полости рта, чтобы он не западал и не закрывал гортань.

После появления самостоятельного дыхания у пострадавшего необходимо как можно быстрее перевести его на дыхание чистым кислородом.

Особенности оказания помощи пострадавшим при переохлаждении

Переохлаждение представляет серьезную угрозу для жизни людей. Организм человека начинает переохлаждаться, если он длительное время находится в воде с температурой ниже 33,3 °С. Важно запомнить: смертельное охлаждение в воде с температурой 0 °С наступает всего за несколько минут. Время выживания человека в холодной воде зависит от ее температуры и определяется скоростью охлаждения организма.

Срочные спасательные мероприятия в первую очередь должны быть направлены на быстрое восстановление температуры тела, активное согревание всеми имеющимися средствами.

Извлеченного из воды пострадавшего следует перенести в теплое сухое помещение, снять мокрую одежду и растереть его спиртом до покраснения кожи – от центра к периферии. Нельзя усиленно растирать конечности, так как приток холодной крови от рук и ног может остановить сердце. Значит, согревание и растирание следует начинать с туловища и грудной клетки.

Потом надо укутать спасенного одеялом, ватником, имеющейся под рукой одеждой.

При сильном переохлаждении и ознобе рекомендуется использовать теплоту человеческого тела – укутаться общим одеялом.

По возможности надо применять самый эффективный метод согревания – поставить пострадавшего в таз или ванну, отогревание следует начинать в воде с температурой 34–36 °С, постепенно повышая ее до 40 °С (выше нельзя). Процедура прекращается как только температура тела пострадавшего поднимется до 34–35 °С. Руки и ноги греть нельзя.

Согревание в ванне нужно сочетать с общим массажем тела от центра к периферии: осторожно, но энергично. Нельзя растирать и массировать кожу, если есть отеки и пузырьки.

Если нет возможности применить такой способ, то следует приложить смоченные в горячей воде (до 70 °С) полотенце к затылку, грудной клетке, животу к подмышечным и паховым областям. Одновременно тело переохлажденного растирают шерстяной тканью или руками, смоченными 50(ти процентным спиртом, до покраснения кожи, мышцы массируют, пока не пройдет ооченение и не восстановится подвижность рук и ног. Наиболее эффективный способ согревания — применение термохимических грелок, которые устанавливаются в жизненно важных точках на теле спасаемого.

После отогревания следует давать горячее сладкое питье — чай, кофе, воду с сахаром и солью, уложить в согретую постель, обеспечить покой, дать калорийную пищу в небольшом количестве.

При тяжелой степени гипотермии, когда пострадавший находится в обморочном или бессознательном состоянии, отсутствуют пульс и дыхание немедленно приступают к искусственному дыханию и массажу сердца. Выбор искусственного дыхания зависит от того, какие части тела переохлажденного достаточно согрелись и легко подвижны.

С целью профилактики пневмонии, воспалительных явлений со стороны верхних дыхательных путей и других простудных заболеваний обязательно применяют антибиотики широкого спектра действия и сульфаниламидные препараты.

В тяжелых случаях переохлаждения проводится оксигенобаротерапия. а при отсутствии барокамеры проводится вдыхание чистого кислорода.

После оказания неотложной помощи при утоплении, средней и тяжелых формах переохлаждения пострадавшие должны направляться для последующего обследования и лечения в стационарные лечебные учреждения.

Медицинская помощь пострадавшим после длительного пребывания на спасательных средствах

Основные меры к пострадавшим после их длительного пребывания на спасательных средствах заключаются в ликвидации последствий обезвоживания организма и голода. Утоление жажды пострадавших не вызывает больших затруднений, т.к. не возбраняется пить кипяченую воду или крепкий чай даже в больших количествах. Но обильное и неограниченное питание после длительного голодания вызывает у человека

тяжелейшие расстройства пищеварения и деятельности других функций организма.

Поэтому питание пострадавшего требует особого внимания: его нужно начинать небольшими дробными порциями легко усвояемой витаминизированной (особенно витаминами С и В12) пищи при постоянном контроле за изменениями субъективного состояния и объективных показателей функций организма.

После спасения потерпевшим часто требуется госпитальный уход.

Персонал спасателей должен быть внимательным и сделать все, чтобы после спасения потерпевшие не оставались одни, особенно если они ранены или проявляют признаки физического или психического истощения.

Потерпевших направляют в медицинское учреждение с медицинскими записями (характер травмы, применявшиеся медикаменты, особенно морфий и другие наркотики, количество и время их введения, время наложения жгутов, шин или стягивающих биндажей).

Для получения медицинской консультации должны быть переданы по радио следующие данные: название средства спасения и радиопозывные, местоположение средств спасения, пункт назначения, предполагаемое время прибытия, курс и скорость, фамилия пациента, его национальность и возраст, данные дыхания, пульса и температуры пациента, а также по возможности о давлении крови, болевой участок и тип боли и все возможные сведения о заболевании, если это несчастный случай, то как он произошел, медицинские средства, имеющиеся на борту, оказанная медицинская помощь.

Если при спасательной операции на судно подняты погибшие или если смерть наступила на борту, на каждого умершего должен быть составлен акт. Он должен содержать фамилию, имя, возраст умершего а также место, дату и причину смерти.

По возвращении в порт или на базу, погибший должен быть передан соответствующим властям вместе с актом о смерти.

Если известно или предполагается, что погибший был болен инфекционным заболеванием, все контейнеры, перевязочные материалы, забортные сети и другие предметы, с поверхностью которых соприкасался погибший, должны быть вымыты и продезинфицированы или уничтожены.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ ПРИ ИСТИННОМ УТОПЛЕНИИ И “БЛЕДНОМ” УТОПЛЕНИИ

Сразу же после извлечения утонувшего из воды перевернуть его лицом вниз и опустить его голову ниже его таза.

Очистить рот от инородного содержимого и слизи.

Резко надавить на корень языка.

При появлении рвотного и кашлевого рефлексов добиться полного удаления воды из дыхательных путей и желудка.

При отсутствии рвотного рефлекса и самостоятельного дыхания положить на спину и приступить к сердечно-легочной реанимации, периодически удаляя содержимое ротовой полости и носа.

При появлении признаков жизни перевернуть лицом вниз и удалить воду из легких и желудка.

В случаях развития отека легких: усадить, наложить жгуты на бедра, наладить вдыхание кислорода через пары спирта.

Переносить пострадавшего только на носилках.

Сразу же после извлечения из воды перенести тело на безопасное расстояние от проруби, оценить состояние зрачков и пульсацию на сонной артерии.

При отсутствии пульсации на сонной артерии приступить к сердечно-легочной реанимации.

При появлении признаков жизни перенести в теплое помещение, переодеть в сухую одежду, дать теплое питье.

Вызвать “Скорую помощь”.

УТОПЛЕНИЕ

Купание в незнакомых водах, прыжки в воду на незнакомых местах, катание по тонкому льду связаны с опасностью особого вида - утоплением, которое особенно в летнее время обуславливает высокую смертность. Утопление - это перекрытие дыхательных путей водой, илом или какой-либо иной жидкостью. Бывают случаи утопления даже в луже или в мелкой воде в ванной, где иногда тонут пьяные, эпилептики во время приступа эпилепсии или же маленькие дети.

Смерть от утопления из-за недостатка в организме кислорода наступает в течение 2 - 3 минут, причем при условии, если у пострадавшего было здоровое сердце. Однако бывают случаи мгновенной остановки сердечной деятельности; это обычно происходит под влиянием внезапного действия холода при стремительном прыжке в воду, или же при попадании в верхние дыхательные пути небольшого количества воды, причем, прежде всего на эти факторы реагирует сердце.

При утоплении определенную роль играет также большое количество воды, проникающей из легких в кровь и значительно нарушающей химическое равновесие организма.

При утоплении различаются две фазы смерти: клиническая и биологическая. Утонувший даже при быстром извлечении из воды по внешнему виду напоминает мертвого. Тем не менее, его следует считать мнимо мертвым, находящимся в фазе клинической смерти, и поэтому необходимо немедленно принять меры по оживлению.

Первая помощь. Утопающего или уже утонувшего следует как можно быстрее вытащить из воды, удалить изо рта и носа грязь и песок, положить его на живот, затем обеими руками приподнять его и потрясти для того, чтобы из желудка и дыхательных путей вылилась вода.

При спасении утопающего нельзя терять времени, поэтому в некоторых случаях можно не проводить откачивания воды. Вычистив рот (предварительная мера), необходимо сразу же приступить к проведению искусственного дыхания. При этом дорога каждая секунда! Как только у пострадавшего возобновится дыхание, его следует напоить горячим, чаем, укутать одеялом и доставить в лечебное учреждение.

Принципиально каждого утопленника следует считать только мнимо мертвым, и поэтому необходимо немедленно предпринять меры по его оживлению и не прекращать их до тех пор, пока не появятся явные трупные признаки.

ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ И МОЛНИЕЙ

Электрический ток является помощником человека, но он может оказывать и вредное действие. При поражении электрическим током возникают электротравмы, одна четверть которых кончается смертью пострадавшего. Наблюдаются также и травмы, обусловленные природным электрическим током - молнией.

Электрический ток вызывает изменения нервной системы, а именно ее раздражение или же паралич. При воздействии электрического тока возникают судорожные спазмы мышц. Принято говорить, что электрический ток человека "держит". Пострадавший не в состоянии выпустить из рук предмета - источника электричества. Происходит судорожный спазм диафрагмы - главной дыхательной мышцы в организме - и сердца. Это вызывает моментальную остановку дыхания и сердечной деятельности. Действие электрического тока на мозг вызывает потерю сознания.

Электрический ток, соприкасаясь с телом человека, оказывает также и тепловое действие, причем в месте контакта возникают ожоги III степени. Постоянный ток является менее опасным, чем переменный. Переменный ток даже уже под напряжением в 220 вольт может вызвать очень тяжелое поражение организма. Действие электрического тока на человека усиливается промокшей обувью и мокрыми руками, характеризующимися повышенной электропроводностью.

При поражении молнией на теле пострадавшего возникает древовидный рисунок синего цвета. Принято говорить, что молния оставила свое изображение. В действительности при ударе молнии происходит паралич подкожных сосудов.

Первая помощь. Поражение электрическим током или молнией часто вызывает мнимую смерть. В связи с этим необходимо срочно начать оживление пострадавшего. Если пострадавший все еще находится в зоне действия электрического тока, то есть на нем лежит провод или же провод, выключатель зажат у него в руке, то необходимо выкрутить предохранительные пробки, вытянуть из розетки вилку, выключить рубильник или же оттянуть провод, по которому идет ток, от тела пострадавшего при помощи сухой палки, оттащить его от источника электричества. При этом оказывающий помощь должен стоять на сухой деревянной доске или же на толстой резине. Когда пострадавший после проведения искусственного дыхания придет в сознание, его следует напоить большим количеством жидкости, причем не алкогольными напитками и не черным кофе. Ожоговые поверхности обрабатываются так же, как и термические ожоги. Пострадавшего следует прикрыть одеялом и как можно скорее доставить в лечебное учреждение.

СОЛНЕЧНЫЙ УДАР

Солнечный удар возникает при воздействии на организм человека солнечных лучей; тепловой удар наблюдается у людей, стоящих или же идущих в тесных рядах, а также при работе в переполненных и плохо проветриваемых помещениях, в душной, жаркой среде. Сущность этих видов поражений заключается в неспособности системы кровообращения и всего организма приспособливаться к высокой температуре. Организм обладает способностью поддерживать температуру тела около 36,7 С. Чрезмерное тепло удаляется организмом в основном посредством потения. Если организм не в состоянии удалять излишнее тепло потением, то при превышении температуры внешней среды 35' С возникает тепловой удар. Если при этом одновременно на непокрытую голову действуют солнечные лучи, то возникает солнечный удар.

Солнечный удар проявляется, прежде всего, головной болью и приливом крови к голове, шумом в ушах, слабостью, тошнотой, головокружением и каждой. Эти симптомы настораживают человека, предупреждают его о грозящей опасности, заставляют его искать убежища в тени, пить холодные напитки и класть холодные компрессы на лоб и шею. Если воздействие солнечных лучей на человека не прекращается, причем он не обращается за помощью, то симптомы солнечного удара усиливаются; наблюдается изнуренность, поверхностное дыхание, ускоренный, слабый пульс. Пострадавший от солнечного удара чувствителен к свету, он жалуется на потемнение в глазах, на боли в животе; затем начинается понос. В очень тяжелых случаях возникают судороги, рвота, беспокойство, а часто - и потеря сознания. Кожа горячая и покрасневшая, зрачки расширены. Температура тела поднимается до 40. С и выше. При тепловом ударе симптомы развиваются быстрее, чем при солнечном ударе; нередко без каких-либо ярко выраженных предварительных симптомов пострадавший теряет сознание.

Первая помощь. Первая помощь должна быть оказана немедленно. Пострадавшего следует уложить в тени или же в холодном помещении, освободить шею и грудь от стесняющей одежды, положить холодные компрессы на голову, шею и область груди. Если сознание не потеряно, то пострадавшего следует напоить холодными напитками, лучше всего какими-либо минеральными водами. Ни в коем случае нельзя давать пить алкогольные напитки. При потере сознания или при прекращении дыхательной деятельности необходимо производить искусственное дыхание. Во всех случаях следует срочно вызвать врача.

Четырнадцатый учебный вопрос.

«Первая помощь при поражениях отравляющими и аварийно химически опасными веществами (АХОВ)».

14.1. Классификация отравляющих и аварийных химически опасных веществ по действию на организм человека.

Все сведения об отравляющих и аварийных химически опасных веществах, включая и средства защиты от них, приведены в разделе «Радиационная, химическая, биологическая защита».

В данной теме приводится классификация этих веществ по действию на организм человека, а также рассматриваются вопросы оказания первой медицинской помощи пораженным.

В настоящее время по характеру действия на организм на организм человека все отравляющие и аварийные химически опасные вещества (АХОВ) делятся на семь групп:

- нервно-паралитические;
- раздражающие;
- удушающие;
- кожно-нарывные;
- общетоксические;
- наркотические;
- прижигающие.

Перечень этих АХОВ и первые признаки поражения приведены в таблице 14.1.

Таблица 14.1.

Классификация основных АХОВ по действию на организм человека и первые признаки поражения

Наименование АХОВ	Первые признаки поражения
<i>1. Нервно-паралитического действия</i>	
Зарин - бесцветная прозрачная жидкость, без запаха.	Сужение зрачков (МИОЗ), боль в груди и глазах, удушье, головная боль, страх, судороги, коли
Зоман – бесцветная прозрачная жидкость с камфорным запахом.	
<i>2. Раздражающего действия</i>	
Хлор – зелено-желтый газ, запах резкий, удушающий	Резь в глазах, слезы, кашель, остановка дыхания.
Фтор – бледно-желтый газ, запах резкий.	Ожоги, отек легких.
<i>3. Удушающего действия</i>	
Хлорпикрин – бесцветная,	Слезы, удушье

<p>маслянистая жидкость, запах резкий.</p> <p>Фосген – бесцветный газ, с запахом прелого сена.</p>	<p>Слезотечение, боль в груди, удушье, тошнота, коли.</p>
<p><i>4. Кожно – нарывного действия</i></p>	
<p>Иприт – бесцветная маслянистая жидкость, с резким раздражающим запахом чеснока и горчицы.</p> <p>Люизит – темно-бурая маслянистая жидкость с запахом листьев герани.</p> <p>Азотистые иприты – бесцветные масляные жидкости с запахом свежей рыбы.</p>	<p>Резь в глазах, кашель, головная боль, слабость, язвы на коже.</p> <p>Жжение и боли в носоглотке, головная боль, рвота, язвы на коже.</p> <p>Раздражение слизистых оболочек глаз и органов дыхания. После скрытого периода – отечность, образование гнойных язв на коже, потеря зрения, рвота, отек легких, гнойные язвы на коже.</p>
<p><i>5. Общетоксического действия</i></p>	
<p>Синильная кислота – бесцветная жидкость с запахом горького миндаля.</p> <p>Бромциан – твердое кристаллическое вещество с резким запахом.</p> <p>Хлорциан – бесцветная летучая жидкость с резким удушливым запахом.</p> <p>Акрилонитрил – бесцветная легколетучая жидкость со специфическим неприятным запахом.</p>	<p>Жгуче-горький вкус во рту, головная боль, одышка, тошнота, рвота, судороги, паралич. Возможна остановка дыхания, сердца.</p> <p>Раздражение глаз, слизистых верхних дыхательных путей, головокружение, слабость, тошнота, рвота, нарушение координации движения, потеря сознания, судороги. Возможна остановка дыхания, сердца.</p> <p>Слезы, головокружение, нарушение координации движения, судороги, потеря сознания. Возможна остановка дыхания и сердца.</p> <p>Раздражение слизистых оболочек глаз, слезотечение, головная боль, покраснения, ожоги кожи, тошнота, рвота, потеря сознания, судороги.</p>
<p><i>6. Прижигающего действия</i></p>	
<p>Аммиак – бесцветный газ с</p>	<p>Резь в глазах, кашель, удушье, учащенное</p>

резким запахом нашатырного спирта.	сердцебиение, краснота и зуд кожи.
<i>7. Наркотического действия</i>	
Сероуглерод – бесцветная летучая жидкость, запах неприятный.	Головная боль, головокружение, тошнота, боль в груди, удушье, опьянение, нарушение координации движений, сонливость, возможны судороги.
Метил мернаптан (метантиол) – газ.	Раздражение слизистых верхних дыхательных путей и глаз, тошнота, головокружение, наркотическое опьянение, в тяжелых случаях судороги.

14.2. Оказание первой медицинской помощи при поражении АХОВ.

При оказании первой медицинской помощи в очагах химического поражения необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- экстренное прекращение поступления, АХОВ в организм (вынос, вывоз пораженных из очага поражения, их санитарная обработка, использование средств индивидуальной защиты кожи и органов дыхания);
- ускоренное выведение АХОВ из организма (применение рвотных слабительных средств);
- восстановление и поддержание функционирования жизненно важных систем организма (реанимационные мероприятия);
- кислородные ингаляции, как метод лечения гипоксических состояний, возникающих при острых отравлениях АХОВ;
- использования противоядий (антидотов) для профилактики и лечения отравлений АХОВ.

Мероприятия первой медицинской помощи, оказываемые в очаге поражения или вне зоны ЧС включают:

- борьбу с асфиксией (удушьем) (освобождение полости рта, верхних дыхательных путей от посторонних предметов);
- надевание противогаза (газозащитного комплекта);
- временную остановку наружного кровотечения;
- наложение первичной повязки на рану или ожоговую поверхность;
- иммобилизацию подручными средствами или стандартными шинами при переломах;
- при сильных болях мышечную ткань вводят обезболивающее средство, используя шприц-тюбик с промедолом из аптечки индивидуальной (АИ-1, АИ-1М, АИ-2);
- вынос (вывод) пораженных из очага поражения.

После эвакуации пораженных из очага поражения первая медицинская помощь сочетается с первой врачебной помощью. Она включает:

- снятие с пораженного противогаза (газодымозащитного комплекта), если он был надет на пораженного;

борьбу с асфиксией путем ИВЛ «изо рта в рот», «изо рта в нос», или с помощью воздуховода;

- остановку кровотечения, контроль за состоянием ранее наложенных жгутов и повязок;

- наложение первичных и исправление ранее наложенных повязок;

- иммобилизацию при переломах и обширных ранениях с помощью стандартных и подручных шин;

- обогревание пораженных, укутывание их одеялами (спальные мешки), применение грелок;

- эвакуацию пораженных в лечебные учреждения.

Следует помнить, что при отравлениях АХОВ ИВЛ способами «изо рта в рот», «изо рта в нос» небезопасно для оказывающих помощь, поэтому целесообразно использовать воздуховоды.

В зависимости от того, какое АХОВ было причиной поражения, в перечисленные мероприятия первой медицинской помощи включаются дополнительные, направленные непосредственно на уменьшение признаков поражения, характерные для данного АХОВ.

В таблице 14.2. приведены мероприятия первой медицинской помощи, наиболее эффективные при поражении определенным АХОВ.

Таблица 14.2.

Мероприятия медицинской помощи при поражении некоторыми АХОВ.

Наименование АХОВ	Мероприятия первой медицинской помощи
Зарин Хлор, фосген, хлорпикрин Иприт, люизит, азотистые иприты Синильная кислота, бромциан, хлорциан, акрилонитрил Метилмеркаптан (метантиол), сероуглерод	Немедленно (в течение 3-5 минут) удалить видимые капли Зарина и обработать тампоном, смоченным жидкостью из ИПП-8. Надеть противогаз. Ввести подкожно или внутримышечно раствор афина из шприц-тюбика аптечки индивидуальной АИ-1 (АИ-1М), или принимают 1-2 таблетки тарена из гнезда №2 аптечки индивидуальной АИ-2. Атропин или будаксин в шприц-тюбиках может быть введен подкожно или внутримышечно взамен афина (тарена). Надеть противогаз. Вынести на свежий воздух. Обеспечить покой, тепло, чистую одежду. Промыть кожу, глаза, прополоскать рот, горло большим количеством воды или 2% раствором соды. Пить теплое молоко с питьевой водой. Дать дышать смесью кислорода с воздухом и этиловым спиртом или распыленным 1-2% раствором гипосульфита натрия. При остановке дыхания – ИВЛ.

<p>Аммиак</p> <p>Хлорацетон, хлорацетофенон</p>	<p>Немедленно (в течение 3-5 минут) удалить видимые капли жидкости и обработать кожу с помощью ИПП-8. Надеть противогаз. Эвакуировать на свежий воздух, обеспечить покой, чистую одежду, обильно промыть кожу и глаза теплым мыльным раствором или 2% раствором пищевой соды. При попадании в глаза продегазировать капли АХОВ, используя 0,25% водный раствор хлорамина. При остановке дыхания – ИВЛ.</p> <p>Надеть противогаз, раздавить ампулу с амилнитритом и ввести ее в зону дыхания под противогаз (не более 2-х ампул). Эвакуировать на свежий воздух, обеспечить покой, чистую одежду. Промыть глаза, кожу, прополоскать рот, горло большим количеством воды или 2% раствором соды. При остановке дыхания – ИВЛ.</p> <p>Надеть противогаз. Вынести на свежий воздух, обеспечить покой, чистую одежду. Дать нашатырный спирт. При остановке дыхания – ИВЛ. Промыть кожу, глаза, прополоскать рот, горло большим количеством воды или 2% раствором пищевой соды.</p> <p>Вынести на свежий воздух. Обеспечить покой. Дать увлажненный кислород, пары уксусной кислоты. Промыть глаза, кожу большим количеством воды или 2% раствором борной кислоты. В глаза закапать 2-3 капли 30 % раствора альбуцида, в нос – теплое растительное масло.</p> <p>Надеть противогаз. Вынести на свежий воздух, обеспечить покой, чистую одежду. Промыть глаза, кожу, прополоскать рот, горло большим количеством воды или 2% раствором борной кислоты.</p>
---	--

При оказании первой медицинской помощи используют антидоты. В качестве антидотов при химических поражениях применяют:

а) Зарином, зоманом - вводимый подкожно или внутримышечно атропин, афин или будаксин из шприц-тюбика однократного или многократного использования, входящие в состав в аптечки индивидуальной АИ-1 (АИ-1М), вместо них принимают 1-2 таблетки тарена из гнезда №2 аптечки АИ-2;

б) Азотистыми ипритами, ипритом, люизитом – капли и аэрозоли, попавшие на кожу, удаляют ватным тампоном и обрабатывают эти места раствором из ИПП-8;

в) синильной кислотой, бромцеаном и хлорцеаном – раздавливают ампулу с амилнитритом и вводят под противогаз или подносят к носу (рту), при этом рекомендуют использовать не более 2-х ампул.

Применение антидотов существенно сокращает период выздоровления пораженных. Профилактическое использование антидотов в комплексе со средствами индивидуальной защиты повышает защищенность человека от АХОВ.

14.3. Первая медицинская помощи при отравлениях окисью углерода (угарный газ) и пропаном (бытовой газ)

Это преимущественно бытовой тип отравления, обусловленный плохой вентиляцией в гараже при работающем моторе автомобиля, нарушением вытяжки при печном отоплении и дефектами системы газоснабжения, отравлением во время пожара лиц, находящихся в закрытом помещении.

Вначале проявляются первые признаки отравления: чувство тяжести в голове, головная боль, головокружение шум в ушах, тошнота, сердцебиение. Вскоре присоединяются мышечная слабость и рвота. За счет вдыхания угарного газа в крови образуется карбоксигемоглобин.

Если пострадавший продолжает находиться под действием угарного газа, то с повышением содержания карбоксигемоглобина в крови нарастают проявления отравления: сонливость, потеря сознания, одышка, кожные покровы приобретают алый цвет. Смерть наступает от паралича дыхательного центра.

Пораженный подлежит госпитализации, так как осложнения отравления могут проявиться спустя 10-15 часов. Первая помощь: быстро вынести на свежий воздух;

- расслабить одежду, чтобы не препятствовала дыханию;
- дать понюхать ватку с нашатырным спиртом;
- при остановке дыхания - искусственное дыхание.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ХИМИЧЕСКИМ ОРУЖИЕМ

Общая характеристика отравляющих веществ иностранных армий.

Отравляющими веществами (ОВ) называют химические соединения, которые могут быть использованы при ведении боевых действий для поражения людей и животных, а также уничтожения растительности. Впервые химическое оружие было применено в первую мировую войну Германией.

Отравляющие вещества использовались и американскими войсками во время войн в Корее и Вьетнаме, во время Ирано-Иракского военного конфликта.

Отравляющие вещества могут применяться в виде аэрозоля (тумана, мельчайших твердых частиц), пара (газа) и мелких капель. В качестве средств доставки используются: ракеты, артиллерийские снаряды и мины,

авиационные бомбы, выливные авиационные приборы (ВАП), химические фугасы, дымовые шашки, химические гранаты.

Основными путями поступления ОВ в организм являются органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт. Возможно попадание ОВ через раны и ожоговые поверхности.

В зависимости от токсического действия на организм все ОВ делятся на группы: **нервно-паралитического действия** (или фосфорорганические); **кожно-раздражающего действия**; **общеядовитого действия**; **удушающего действия**; **раздражающего действия и психохимические**.

В очагах химического поражения заражены воздух, местность и находящиеся на ней объекты и техника. Различают зону непосредственного действия (в месте применения ОВ) и зону распространения облака зараженного воздуха. Размеры очагов химического поражения могут составлять десятки квадратных километров и будут зависеть от физико-химических свойств ОВ, способа их применения, условий погоды, времени года. Очаги могут быть **нестойкими**—до 1—2 ч. (фосген, синильная кислота) и **стойкими** —до нескольких суток и более (иприт, Ви-Икс).

Обнаружение (индикация) ОВ производится с помощью различных средств и приборов, которые имеются на оснащении войск, химической и медицинской служб.

Комплект индикаторных пленок (АП-1) предназначен для определения в воздухе аэрозолей ОВ типа Ви-Икс в момент оседания их на обмундирование, объекты боевой техники, вооружение и другие предметы.

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР), прибор химической разведки медицинской и ветеринарной службы (ПХР-МВ) — предназначены для определения практически всех отравляющих веществ в соответствии с прилагаемой к ним инструкцией.

Организация лечебно-эвакуационных мероприятий и объем первой помощи в очаге химического поражения

Нервно-паралитические, или фосфорорганические, отравляющие вещества (ФОВ) относятся к группе веществ смертельного действия. Они способны проникать в организм различными путями, не имеют запаха и цвета, стойки на местности.

Различные ФОВ (зарин, зоман, Ви-Икс) вызывают почти одинаковую клиническую картину поражения. В зависимости от путей поступления они оказывают местное и общее действие.

К местным симптомам относят: сужение зрачков при контакте ОВ со слизистой глаза; подергивание мышц и выделение капелек пота на местах

попадания ОВ на кожу; тошноту, рвоту, боли в животе при попадании внутрь.

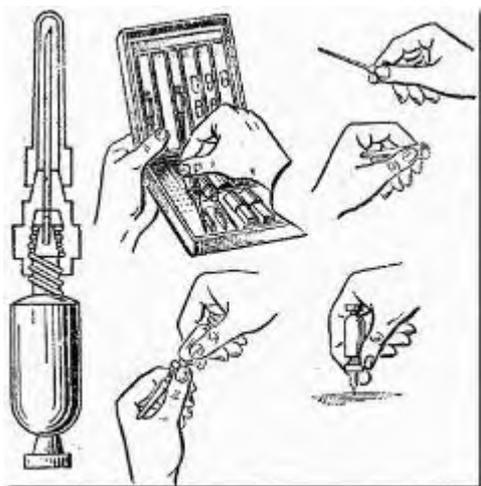
Однако тяжесть поражения обуславливает общее действие яда, вследствие которого нарушаются функции нервной системы, дыхания, кровообращения и желудочно-кишечного тракта. Можно выделить три степени интоксикации: легкую, среднюю и тяжелую.

При **легкой степени** отравления может нарушаться зрение, особенно в сумеречное время. Пострадавшие, как правило, возбуждены, беспокойны. Отмечается головная боль, затруднение при дыхании, возможна тошнота, рвота.

При отравлении **средней степени** возникают приступы удушья, отмечается усиленное выделение слюны, скопление секрета в бронхах, потливость. Нередко бывает рвота, понос, схваткообразные боли в животе. Могут быть подергивания мышц. Пострадавшие возбуждены, испытывают чувство страха.

При **тяжелой степени** отравления, как правило, сознание утрачено. Возникают судороги, изо рта и носа выделяется пенная жидкость, наблюдаются непроизвольные мочеиспускание и дефекация. Без лечения смерть может наступить в течение нескольких минут или часов.

Первая помощь включает: надевание противогаза; введение антидота из аптечки индивидуальной АИ или из сумки медицинской войсковой СМВ; частичную санитарную обработку с помощью индивидуального противохимического пакета ИПП; искусственное дыхание (по показаниям); выход, (вынос, вывоз) из очага заражения; эвакуацию на медицинский пункт части санитарным или другим транспортом в средствах защиты, в первую очередь тяжелопораженных.



Антидот против ФОВ шприц-тюбик с красным колпачком вводится в порядке само- или взаимопомощи при первых признаках поражения ОВ (сужение зрачков, затруднение дыхания и др.). Если признаки поражения не

проходят в течении 15-30 минут, антидот вводится повторно. Для введения антидота необходимо: удерживая шприц-тюбик в одной руке (лучше в левой),

Правила пользования шприц-тюбиком

Пальцами правой руки взяться за ребристый ободок канюли и повернуть ее по часовой стрелке до упора. При этом игла проколёт мембрану тюбика.

Снять колпачок и, не касаясь иглы руками, сделать укол в мягкие ткани бедра или плеча (можно через одежду). Затем сжать пальцами тюбик, ввести лекарство и, не разжимая пальцев, извлечь иглу. Использованный шприц-тюбик укрепить на обмундировании или прибинтовать к руке для учета введения антидота.

Частичная санитарная обработка (ЧСО) осуществляется с использованием рецептур ИПП-8, 10, 11. Она включает в себя обработку открытых участков кожи (лицо, шея, кисти рук) и прилегающего к ним обмундирования (воротник, манжеты рукавов). При проведении ЧСО необходимо вскрыть ИПП-8, первым ватно-марлевым тампоном удалить с кожи видимые капли ОВ методом «щипка», обильно смочить второй тампон рецептурой пакета и обработать с его помощью заражённые участки кожного покрова, после чего надеть противогаз и защитный костюм. Следует помнить, что жидкость пакета обладает раздражающим действием на слизистые оболочки рта, носа и глаз; поэтому во время обработки следует избегать контакта жидкости со слизистыми оболочками. Рецептуры ИПП-10, 11 позволяют отсрочить проведение ЧСО до 6-8 часов при предварительном их нанесении на открытые участки кожи.

При угрозе химического нападения по команде командира из аптечки индивидуальной принимается профилактический антидот против ФОВ—препарат П-10м 2 таблетки, через 20 часов можно принять повторно еще 2 таблетки.

Отравляющие вещества кожно-нарывного действия (иприт, люизит) оказывают на организм местное и общее действие. Местно развиваются воспалительно-некротические изменения кожи и слизистых оболочек. Общее действие обусловлено всасыванием ОВ и продуктов воспаления.

Иприт—бесцветная или темно-бурая маслянистая жидкость с запахом горчицы или чеснока. Летом сохраняется на местности до 1—1,5 суток, зимой—до 5—7 суток. Хорошо растворяется в органических растворителях, плохо в воде.

Люизит—бесцветная или темно-бурая жидкость с запахом герани. Стойкое ОВ, плохо растворяется в воде, хорошо в органических растворителях.

Поражение кожи ипритом и люизитом возникает при попадании капель на кожу и обмундирование, а также при воздействии паров.

При попадании на кожу иприта субъективные ощущения первые 2—12 часа отсутствуют, затем появляются покраснение, зуд, через 12 - 24 часа образуются пузыри, а затем- и язвы. Заживление через 1 - 4 месяца сопровождается образованием грубых стягивающих и пигментированных рубцов.

При поражении люизитом спустя 5—10 мин ощущается жжение и боль, появляется покраснение, через 2—3 часа образуются крупные пузыри, после вскрытия которых- язвы. Заживление происходит через 3—4 недели, пигментация отсутствует.

Первая помощь включает: надевание противогаза после предварительного промывания глаз водой из фляги и обработки лица содержимым ИПП; обработку открытых участков кожи и прилегающего к ним



а б

Рис. 262. Индивидуальный противохимический пакет

а – ИПП-8; б – ИПП-10

обмундирования с помощью ИПП (рис. 262); при попадании ОВ в желудок вызывают рвоту; поражённые подлежат эвакуации из очага.

Отравляющие вещества общедовитого действия. Синильная кислота—бесцветная летучая жидкость с запахом горького миндаля. Стойкость на местности летом составляет 20—30 мин.

Хлорциан — бесцветная жидкость с раздражающим запахом, высоколетучая. Цианиды вызывают, главным образом, ингаляционные

отравления. Отравление солями синильной кислоты возможно при попадании внутрь с водой и пищей.

При действии цианидов в высоких концентрациях и в больших дозах клиника отравления развивается молниеносно. При этом пораженный сразу теряет сознание, падает, развиваются судороги, останавливается дыхание, а затем и сердечная деятельность. При действии относительно невысоких концентраций развивается замедленная форма отравления. Отмечается раздражение слизистых глаз и верхних дыхательных путей, слюнотечение, тошнота, головокружение, головная боль, слабость, чувство страха.

Затем развивается мучительная одышка, затруднен выдох. Нарастает чувство стеснения в груди, усиливается слабость, сознание угнетено. Кожные покровы и слизистые оболочки приобретают ярко-розовую окраску.

Если поражение более тяжелое, то возникают судороги, сознание утрачивается, исчезают рефлексы, дыхание становится редким, поверхностным, кровяное давление падает. Смерть наступает от остановки дыхания.

Первая помощь включает: надевание противогаза; при расстройстве дыхания или его остановке—искусственное дыхание; выход (вынос) из зараженной зоны.

Лиц с тяжелой интоксикацией эвакуируют в первую очередь. Эффективным лечебным антидотом является антициан, который вводится внутримышечно в объеме первой врачебной помощи.

К отравляющим веществам удушающего действия относятся фосген и дифосген, а также хлор, применявшийся в первую мировую войну как ОВ.

Пары фосгена и дифосгена имеют запах прелого сена или гнилых яблок, тяжелее воздуха. На местности летом эти ОВ сохраняются соответственно 15—30 мин и 2—3 часа.

Действуют на организм только через дыхательные пути. В зараженной атмосфере в начальный период отмечается характерный запах ОВ, небольшая резь в глазах, неприятный вкус во рту, стеснение в груди, кашель. Эти явления проходят при прекращении контакта с ОВ. Наступает скрытый период, который в зависимости от тяжести интоксикации может длиться от 1 до 24 часа. Затем постепенно или бурно развивается отек легких. Появляется общая слабость, головная боль, стеснение в груди, одышка, сухой кашель. В дальнейшем дыхание становится частым и поверхностным (до 50—60 в мин.), кашель усиливается с отхождением обильной мокроты, нередко с примесью крови.

Слизистые оболочки и кожные покровы приобретают синюшный цвет (цианоз). Больные беспокойны, мечутся, температура тела повышается до 38—39°C, пульс частый, до 100 и более ударов в 1 минуту. Смерть может наступить от острой дыхательной недостаточности.

Первая помощь включает: надевание противогаза и вынос пострадавшего из зараженной зоны; при остановке дыхания—искусственное дыхание; предоставление покоя и укрытие от холода; эвакуацию на транспорте.

Раздражающие отравляющие вещества в очень малых концентрациях раздражают глаза, вызывая резь, жжение, слезотечение и светобоязнь.

Хлорацетофенон и бромбензилцианид—бесцветные кристаллические вещества, применяемые в виде твердых аэрозольных частиц (дымов). В больших концентрациях могут вызывать отек легких или спазм голосовой щели.

Симптомы раздражения глаз появляются сразу же после контакта с парами или аэрозолями вещества. После выхода из зараженной атмосферы раздражение проходит постепенно в течение от нескольких минут до 2 часов.

Дифенилцианарсин, адасит- вызывают раздражение чувствительных нервных окончаний слизистых носа и дыхательных путей. Применяются в виде твердых аэрозолей (дымов).

При попадании в зараженную зону развивается сначала чувство щекотания, жжения, рези в носу и носоглотке, слизистые выделения из носа и слюнотечение; сухой кашель, чихание; небольшое раздражение глаз. Затем появляется стеснение в груди, сильные боли за грудиной; тошнота, возможна рвота, боли в животе.

При выходе из очага раздражение сохраняется 15—20 минут, затем постепенно уменьшается.

Вещество Си-Эс (CS) обладает резким раздражающим действием на глаза и дыхательные пути, вызывая сильное жжение и резь, слезотечение. При попадании Си-Эс на влажную кожу могут возникнуть воспалительные явления—покраснение, отек, пузыри.

Первая помощь включает: надевание противогаза; применение лечебного средства—фицилина для снятия болевого синдрома со стороны дыхательных путей (раздавливают ампулу и закладывают под маску противогаза); снятие противогаза и промывание глаз водой вне очага заражения; при резком раздражении дыхательных путей и глаз пораженные эвакуируются на медицинский пункт,

Психохимические отравляющие вещества—Би-Зет (ВЗ) и диэтиламид лизергиновой кислоты (ДЛК) вызывают временные нарушения психической деятельности различной степени тяжести.

ОВ могут применяться в виде аэрозолей, проникают в организм ингаляционным путем.

Клиническая картина отравления зависит от дозы вещества и развивается постепенно. Отмечается учащение пульса, головокружение, сухость во рту, нарушение походки и речи, спутанность сознания; затем нарушается память, возникают зрительные и слуховые галлюцинации, бред. Может быть агрессивное поведение. Возвращение к нормальному состоянию наступает через 2—4 дня.

Первая помощь включает: надевание противогаза; частичную санитарную обработку с помощью ИПП; вывод (вынос) из зоны заражения с предварительно изъятым оружием; эвакуацию в первую очередь лиц с нарушенной психикой (агрессивными действиями, галлюцинациями, необычным поведением и др.),

Надевание противогаза на пораженного. Оказывающий помощь становится на колени у головы пораженного сзади, его голову кладет себе на колени; обеими руками берет шлем-маску за края так, чтобы большие пальцы были снаружи, а остальные внутри маски, растягивает ее и надевает на подбородок, потом на голову пораженного. Сумка противогаза фиксируется так, чтобы соединительная трубка не пережималась.



Рис. 263. Шлем для раненных в голову

При ранениях головы применяется специальный **шлем для раненных в голову (ШР)** (рис. 263).

Это резиновый шлем, в который вмонтированы очки, вдыхательный и выдыхательный клапаны и наглухо прикреплена соединительная трубка. По бокам имеются три пары тесемок, которые завязываются на голове для уменьшения вредного пространства. Для герметизации вокруг шеи в нижней части

шлема имеется обтюратор—воротничок с петлей и крючком, а на задней поверхности — клиновидный клапан, с помощью которого можно изменить объем шлема при его надевании и прилаживания на голове с целью обеспечения герметичности. Соединительная трубка присоединяется к коробке общевоинского противогаза. Шлемы ШР изготавливаются одного размера, допускающего надевание их сверх повязок и шин, применяемых при ранении в голову.

Правила пользования шлемом. При получении шлема необходимо проверить его целостность, особенно целостность резины обтюратора и клиновидного клапана. С этой целью следует умеренно растянуть резину и просмотреть ее на свет;

проверить исправность вдыхательного и выдыхательного клапанов и крючка-застежки;

очистить шлем от загрязнений и тщательно (насухо) протереть его, особенно обтюратор и клиновидный клапан;

протереть очки и вставить в очковые проемы не запотевающие пленки.

При обнаружении прорыва (прокола) резины, неисправности клапанов или других деталей шлем необходимо заменить.

Перед надеванием шлем быстро соединяют гофрированной трубкой с поглотительной коробкой имеющегося у раненого общевоинского противогаза

Шлем надевают на голову раненого следующим образом:

расстегивают воротник куртки и нательной рубашки;

берут шлем двумя руками за внутреннюю поверхность обтюратора (большие и указательные пальцы должны находиться под крючком и петлей с каждой стороны); подбирают в складки края шлема до линии перехода головной части и обтюратора в утолщенную лицевую часть и, широко растянув входное отверстие шлема, быстро надевают его на голову раненого и тотчас подтягивают и расправляют нижние края;

надев шлем на голову, тотчас же застегивают крючок-застежку на воротничке обтюратора, уложив его на расправленное в две симметричные складки основание клиновидного клапана; этим достигается герметизация;

подтягивают переднюю часть шлема к поверхности лица и устанавливают очковые стекла перед глазами; расправляют шлем таким образом, чтобы он облегал поверхность головы, затем стягивают задние края его головной части и завязывают тесемки (сначала средние, затем верхние и нижние);

дополнительно проверяют правильность расположения воротничка-обтюлятора на шее раненого и, не нарушая достигнутой герметичности, осторожно расправляют мелкие складки клиновидного клапана;

свисающие края надставки обтюлятора закладывают за воротники нательной рубашки и куртки (шинели) и, если возможно, застегивают воротники.

При надевании шлема на раненого в черепно-мозговую область подводят передний край растянутого обтюлятора под подбородок и натягивают его на лицо, а затем на голову, несколько приподняв ее руками, чтобы подвести задние края шлема под затылок.

Надевая шлем на раненого в челюстно-лицевую область, нужно, широко растянув входное отверстие шлема, подвести основание клиновидного клапана под затылок, приподнять одной рукой голову раненого и натянуть шлем на голову и затем на лицо.

Надев на раненого шлем, надо осмотреть через очки его лицо и в дальнейшем систематически наблюдать за ним: следить за кожей лица и состоянием зрачков, за частотой дыхания и пульса.

При появлении рвоты и засорений дыхательных клапанов рвотными массами шлем надо заменить, при кровотечении и незначительной рвоте—принять меры к предотвращению засорения клапанов; для этого сдвигают шлем в сторону или изменяют положение раненого.

Снимают шлем в порядке, обратном порядку надевания: развязывают матерчатые тесемки и расстегивают крючок-застежку на воротничке-обтюляторе; расправив края клиновидного клапана, подводят ладони под обтюратор, растягивают его и осторожно снимают шлем с головы.

После пользования шлемом надо отсоединить его от коробки противогаза, тщательно обработать содержимым ИПП и прокипятить в 2% растворе соды в течение 2 часов, затем промыть водой с мылом, протереть тампонами, смоченными денатурированным спиртом, и высушить на воздухе; проверить исправность шлема, как указывалось выше.

Частичная и полная санитарная обработка при заражении ОВ

Санитарная обработка—это обезвреживание (дегазация) ОВ на кожных покровах военнослужащего, обмундировании, средствах индивидуальной защиты и обуви.

Частичная санитарная обработка заключается в дегазации ОВ на открытых участках кожи (кистях рук, лице, шее) и прилегающих к ним участках обмундирования. Она проводится в порядке само- или взаимопомощи с использованием индивидуального противохимического

пакета—ИПП-8 или ИПП-10, в соответствии с требованиями специальной инструкции. Наиболее эффективна обработка в первые 5 мин после заражения. При внезапном применении ОВ необходимо затаить дыхание, закрыть глаза, быстро обработать лицо, надеть противогаз и, сделав выдох, продолжать дыхание. Затем обработать руки и шею.

Полная санитарная обработка раненых и пораженных проводится на этапах оказания медицинской помощи (отдельный медицинский батальон, отдельный медицинский отряд, госпитале), организует ее медицинская служба. При этом производится замена белья и обмундирования, помывка всего тела водой с мылом. Зараженное обмундирование, снаряжение, средства защиты и другое имущество подвергаются дегазации.

С этой целью разворачивается отделение специальной обработки (ОСО), которое включает: площадку обработки техники; площадку обработки обмундирования, снаряжения и других предметов; площадку санитарной обработки (санпропускник), в составе которого предусматривается раздевальная, моечная, одевальная.

Тяжелопораженных обрабатывают на носилках (подставках). После проведения санитарной обработки раненые и пораженные направляются в медицинские подразделения по указанию врача.

Пятнадцатый учебный вопрос.

«Первая помощь при радиационных поражениях».

При радиационных авариях, сопровождающихся выходом ионизирующего излучения и радиоактивных веществ за установленные границы радиационно-опасного объекта в количествах, превышающих пределы безопасности его эксплуатации, происходит облучение населения и радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Под влиянием ионизирующих излучений в организме человека происходит повреждение клеток тела или их гибель, вследствие чего возникают биологические процессы, приводящие к нарушению жизненных функций различных органов, главным образом органов кроветворения, нервной системы, желудочно-кишечного тракта, что может привести к заболеванию человека.

Тяжесть лучевых поражений зависит от полученной дозы излучения и времени, в течение которого человек подвергался воздействию ионизирующих излучений. Не всякая доза облучения опасна. Если она не превышает 0,5 Гр (50 Р), то исключена даже потеря трудоспособности. Доза в 2-3 Гр (200-300 Р), полученная за короткий промежуток времени, способна вызвать тяжелые радиационные поражения. Такая же доза, полученная в течение нескольких месяцев, к заболеванию, как правило, не приведет – здоровый организм человека за это время вырабатывает новые клетки взамен погибших при облучении.

Общее внешнее облучение организма, облучение крупных частей туловища или головы при больших дозах ионизирующих излучений может привести к лучевой болезни.

Лучевая болезнь – это общее заболевание организма, развивающееся вследствие воздействия ионизирующих излучений.

Различают острую лучевую болезнь (ОЛБ) различных степеней тяжести и хроническую лучевую болезнь (ХЛБ). ОЛБ развивается после кратковременного (минуты, часы, до 1-2 суток) внешнего облучения тела человека в дозах, превышающих пороговое значение (более 1 Гр) и выражается в совокупном поражении органов и тканей.

Легкая (первая) степень ОЛБ возникает при внешнем однократном равномерном облучении тела человека дозой излучения, равной 1-2 Гр; средняя (вторая) степень ОЛБ – при дозе 2-4 Гр; тяжелая (третья) степень ОЛБ- при дозе 4-6 Гр; крайне тяжелая степень ОЛБ – более 6 Гр.

Хроническая лучевая болезнь возникает при длительном внешнем облучении суммарной дозой около 1 Гр за год.

Частота летальных (смертельных) исходов при одновременном облучении в диапазоне доз 2-10 Гр возрастает от 5 % до 100 %; они наступают в сроки от 5 до 8 недель.

ОЛБ первой степени, как правило, не сопровождается серьезной потерей трудоспособности. ОЛБ второй степени в большинстве случаев заканчивается выздоровлением. При отсутствии лечения ОЛБ третьей степени смертность может достигать почти 100 %. ОЛБ четвертой степени в большинстве случаев приводит к смертельному исходу.

Организм отвечает на облучения различными проявлениями, отражающими степень поражения и выражающимися определенными симптомами, по которым можно сделать предварительное заключение о степени тяжести острой лучевой болезни. Эти симптомы называются показателями первичной реакции на облучение.

К показателям первичной реакции на облучение относятся: тошнота, рвота, понос; быстрая утомляемость, общая слабость, апатия; потливость, головные боли, гипертермия (повышенная температура тела); проявление реакций отдельных тканей - слизистых, слюнных желез, кожи (гиперемия (покраснения), жжения).

Чем выше доза облучения и мощность дозы, тем раньше, более выражено и длительно проявление первичной реакции. Это позволяет использовать первичные реакции в качестве тестов биологической дозиметрии для прогнозирования степени тяжести острой лучевой болезни (ОЛБ).

При любых дозах воздействия наиболее существенным показателем первичной реакции является время появления и интенсивность тошноты и рвоты.

Так, для первой (легкой) степени ОЛБ характерна однократная рвота, появляющаяся, в зависимости от дозы облучения, через 2-6 часов после начала облучения.

Двукратная рвота облучения является существенным показателем первичной реакции при второй (средней) степени ОЛБ. Время появления – от одного до четырех часов после облучения.

При третьей (тяжелой) степени ОЛБ через 0,5-1,5ч возникает многократная рвота, а при четвертой (крайне тяжелой) степени ОЛБ - очень частая, непрекращающаяся рвота, появляющаяся в течение часа или менее после облучения.

Эти признаки следует учитывать при первичной медицинской сортировке пораженных.

Предварительную оценку доз и степени тяжести ОЛБ можно дать и по другим признакам первичной реакции на облучение.

Так, появление жидкого стула в сочетании с многократной ранней рвотой предполагает наличие четвертой (крайне) тяжелой степени ОЛБ.

При ОЛБ третьей степени слабость выражается умеренно, при ОЛБ четвертой степени – значительно.

Тяжелая рвота, высокая лихорадка, характерная для ОЛБ четвертой степени, могут сопровождаться выраженной головной болью, признаками отека головного мозга.

При ОЛБ четвертой степени сознание может быть спутанным, в то время как при первых двух степенях ОЛБ оно остается ясным.

Показательными признаками первичной реакции на лучевое воздействие являются также реакции сосудов слизистых ротоносоглотки и кожи. В зависимости от анатомических особенностей различных зон ротоглотки появляются начальные изменения слизистой: гиперемия, опалесценция – «жемчужный цвет», отечность. Такие изменения легче и лучше определяются по слизистой полости рта.

Появление ярко-красно-розовой гиперемии является реакцией отдельных участков кожи на облучение. Застойная синюшно-красного цвета гиперемия, отеки подкожной клетчатки есть следствие местного или неравномерного облучения кистей, стоп, прилежащих и окружающих частей тела в дозе до 15-20 Гр, что значительно больше дозы, вызывающей крайне тяжелую степень ОЛБ.

Участок кожи с ярко выраженной бледностью, с поверхностью типа «лимонной корочки», окруженный бордюром отека мягких тканей и венозной гиперемией, свидетельствует о большой дозе локального облучения – свыше 50 Гр.

Во время оседания радиоактивных частиц из движущегося от места радиационной аварии облака возможно местное, или как его еще называют, контактное облучение кожи. В тех случаях, когда доза облучения, вызванная этими частицами, окажется значительной, возникает лучевое поражение кожи - лучевые ожоги.

В зависимости от дозы облучения показатели первичной реакции лучевого ожога выражается в виде легкой гиперемии – при малых дозах или в виде пузырей и язв при больших дозах. При этом пузыри и язвы появляются через 10-15 дней после начала облучения.

При внутреннем облучении наибольшую опасность представляет такое радиоактивное вещество, как радиоактивный йод. Попадая в организм человека через органы дыхания, пищеварения, через кожу, радиоактивный йод накапливается преимущественно в щитовидной железе, что может привести к ее поражению. Однако своевременное проведение некоторых профилактических мероприятий способствует снижению поступления внутрь и отложения в организме радиоактивного йода.

15.2. Профилактические мероприятия, способствующие увеличению сопротивляемости организма человека к воздействию проникающей радиации.

С целью снижения поступления внутрь и отложения в организме человека радиоактивного йода проводится лекарственная профилактика населения и спасателей. Она начинается немедленно при угрозе загрязнения воздуха и территории в результате аварии на ядерном реакторе, утечки или выбросов промышленными предприятиями в атмосферу продуктов, содержащих радиоактивный йод.

Для этого в организм человека вводят нерадиоактивный (стабильный) йод. Всосавшись в кишечнике, стабильный йод вследствие своего сродства к щитовидной железе откладывается преимущественно в ней, а излишек выводится из организма. Вот почему поступающий после приема стабильного йода радиоактивный йод уже не может накапливаться в большом количестве в щитовидном железе и в основном выводится естественным путем из организма. Своевременный прием стабильного йода обеспечивает снижение дозы облучения щитовидной железы почти в два раза, а всего организма – в десятки раз.

В России применяются препараты стабильного йода в виде йодистого калия (йодида калия). Разработаны таблетки йодистого калия. В частности, такие таблетки входят в набор аптечки индивидуальной АИ-2 в виде радиозащитного средства №2. Для расширения набора средств для лекарственной (йодной) профилактики рекомендуются также другие препараты йода: 5%-ная настойка йода и раствор Люголя. Они оказывают равные с йодистым калием защитные действия при поступлении внутрь организма радиойода. Указанные препараты доступны для населения, так как почти всегда имеются в домашних аптечках.

Йодистый калий в таблетках применяется в следующих дозах:

- взрослым и детям (от 2 лет и старше) – по 1 таблетке по 0,125 г на прием внутрь ежедневно;
- детям до 2 лет – по 1 таблетке 0,040 г на прием внутрь ежедневно;
- беременным женщинам – по 1 таблетке по 0,125 г с одновременным приемом перхлората калия 0,75 г (3 таблетки по 0,25 г).

5%-ная настойка йода применяется:

- взрослым и подросткам старше 14 лет – по 44 капли один раз в день или по 20 – 22 капли два раза в день после еды на полстакана молока или воды;
- детям от 5 до 14 лет – по 20-22 капли один раз в день или 10-11 капель два раза в день на полстакана молока или воды.

Детям до 5 лет настойку йода внутрь не назначают.

Настойка йода может также применяться путем нанесения на кожу. При этом защитное действие нанесенной настойки йода на кожу сопоставимо с ее приемом внутрь в тех же дозах. Настойка йода наносится тампоном в виде полос на предплечья, голени. Этот способ йодной профилактики особенно приемлем для детей младшего возраста (до 5 лет), так как перорально настойка йода для них не применяется. Для исключения ожогов кожи целесообразно использовать 2,5 %-ную настойку йода. Детям от 2 до 5 лет настойку йода наносят из расчета 20-22 капли в день, детям до 2 лет в половинной дозе (10-11 капель в день).

Раствор Люголя применяется в следующих дозах:

- взрослым и подросткам старше 14 лет – по 22 капли один раз в день или по 10-11 капель два раза в день после еды на полстакана молока или воды;

- детям от 5 до 14 лет – по 10-11 капель один раз в день или по 5-6 капель два раза в день после еды на полстакана молока или воды.

Детям до 5 лет раствор Люголя не назначается.

Препараты йода применяются до исчезновения опасности поступления в организм человека радиоактивного йода.

Рассмотренные выше препараты йода в рекомендуемых дозах для защиты организма не представляют опасности для человека, не оказывают побочного действия. Однако следует избегать передозировок, для чего медицинским работникам и спасателям необходимо проводить разъяснительную работу с населением о порядке применения и хранения препаратов йода.

15.3. Особенности оказания первой медицинской помощи пораженным на радиоактивно загрязненной местности.

При проведении аварийно-спасательных работ, в том числе и при оказании пораженным медицинской помощи на загрязненной местности трудно создать условия, предохраняющие участников АСР от облучения. Поэтому при таких работах устанавливаются допустимые дозы облучения на тот или иной промежуток времени, которые не должны вызывать у людей радиационных поражений. С этой же целью осуществляется групповой и индивидуальный контроль облучения.

Групповой дозиметрический контроль организуется командиром спасательного формирования для каждого спасательного подразделения, входящего в состав этого формирования, с целью получения данных о средних дозах облучения и установления режимов работы личного состава. Для этого каждое спасательное подразделение обеспечивается измерителями дозы ИД-1 из расчета 1-2 дозиметра на группу людей численностью 14-20 человек, действующих в одинаковых условиях радиационной обстановки.

Индивидуальный дозиметрический имеет целью получение данных о дозах облучения, полученных каждым участником АСР. Эти данные необходимы для установления суммарной дозы облучения, которая не должна превышать допустимую. Каждому участнику АСР выдается индивидуальный измеритель дозы ИД-11. Контроль проводится также по

степени загрязнения одежды, обуви, средств защиты, инструмента и т.п. Этот контроль проводится, как правило, при выходе участников АСР из загрязненного района при проведении полной санитарной обработки. С целью исключения или снижения до установленных нормативными документами допустимых величин поступления в организм человека радиоактивных веществ при АСР на загрязненной местности предусматривается обязательное использование средств индивидуальной защиты (СИЗ): СИЗ органов дыхания; изолирующих костюмов; спецодежды основной; спецобуви; средств защиты рук; средств защиты глаз; предохранительных приспособлений.

Применение СИЗ должно проводиться в комплексе с другими мерами радиоактивной безопасности, в том числе с использованием медицинских средств защиты (радиозащитных средств).

При выполнении АСР в зоне радиоактивного загрязнения всем участникам этих работ необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены с целью исключения или снижения количества поступления радиоактивных веществ в организм участников АСР.

Запрещается:

- прием пищи;
- курение;
- пользование косметическими принадлежностями;
- хранение пищевых продуктов;
- табачных изделий, домашней одежды;
- косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

Посещение туалета допускается после тщательной санитарной обработки рук.

При входе в зону радиоактивного загрязнения обязательным является полное переодевание (включая нательное белье) спасателей в спецодежду и комплект СИЗ.

При выходе из загрязненной зоны необходимо:

- измерить радиоактивную загрязненность спецодежды, спецобуви, других СИЗ;
- предметы, загрязненные свыше допустимых уровней, сложить в мешки, контейнеры или другие емкости для отправки их на дезактивацию или захоронение; остальные предметы – в места для хранения спецодежды;
- респиратор следует снимать в самый последний момент - непосредственно перед входом в душ;
- тщательно вымыть руки теплой (но не горячей) водой с применением банного или туалетного мыла, щетки или салфетки;
- проверить загрязненность рук, в случае наличия радиоактивных загрязнений повторить их отмывку с применением мыла или препаратов «Защита» и др.;
- тщательно вымыться под душем с применением банного или туалетного мыла и мягкой мочалки;

- измерить загрязненность кожных покровов, в случае обнаружения загрязненных участков повторить их обработку.

Применение спасателями рассмотренных выше мероприятий по их личной защите в условиях загрязненной местности позволит им уверенно, без чувства страха за свое переоблучение проводить работы по спасению пораженных и оказанию первой медицинской помощи.

Работы по спасению радиационно пораженных и оказанию им первой медицинской помощи могут выполняться в неблагоприятных условиях (взрывы, пожары, задымление, разрушение конструкций зданий, сооружений), что приводит к появлению пострадавших с травмами, ожогами, химическими отравлениями, особенно с нарушением целостности кожных покровов и осложненных различными видами шоков (травматический, ожоговый и др.).

Все это вызывает значительные трудности в определении последовательности и объема оказания помощи пораженным.

Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» рекомендует следующую последовательность и объем мероприятий первой медицинской помощи:

- устранение у пострадавших асфиксии (удушья) всех видов: удаление из ротовой полости инородных предметов, рвотных масс и т.п., препятствующих дыханию. Для этого следует открыть рот пострадавшего; повернуть голову на бок; пальцами, обернутыми тканью, очистить ротовую полость;

- оказание экстренной помощи по жизненным показаниям, включая непрямой массаж сердца и искусственное дыхание (искусственная вентиляция легких);

- временная остановка артериального кровотечения путем: наложения жгута выше места сильного, пульсирующего кровотечения алой кровью;

- пальцевого прижатия артерии выше раны или с помощью марлевого стерильного тампона непосредственно в ране;

наложение герметичной повязки (при проникающих ранениях грудной клетки) не место явного дефекта для ликвидации подсосывания воздуха внутрь грудной клетки;

- иммобилизация (фиксация) конечностей (при переломах, повреждениях суставов, обширных ранениях или ожогах); закрытие области раны стерильными перевязочными средствами.

В срочном оказании первой медицинской помощи нуждаются пораженные в состоянии шока. Им следует ввести противоболевое средство из шприц-тюбика, входящее в состав АИ-2.

При выраженной тошноте и рвоте используют противорвотное средство из АИ-2.

После оказания первой медицинской помощи проводятся неотложные мероприятия первой врачебной помощи, в оказании которой посильное участие принимают спасатели.

Так, после оказания первой медицинской помощи при ранениях проводится специальная обработка раны. Такая обработка заключается в

наложении жгута выше области локализации раны (дистальный отдел конечности) с целью усиления венозного кровотечения из раны и вымывания радиоактивного вещества. При наложении жгута артерия на пережимается - признаком этого является пульсация артерии ниже жгута. При этом общая кровопотеря пострадавшего не должна превышать 100-150 мл.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖЕНИИ ЯДЕРНЫМ ОРУЖИЕМ

Основными поражающими факторами ядерного оружия являются ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное загрязнение местности (РЗМ). Кроме того, при взрыве возникает мощный электромагнитный импульс.

Проникающая радиация представляет собой гамма- и нейтронное излучение, возникающее в момент взрыва и воздействующее на протяжении от долей секунды (при ядерных взрывах сверхмалой мощности) до 10— 20 (при ядерных взрывах большой мощности).

РЗМ возникает в результате выпадения на землю на следе радиоактивного облака продуктов ядерного взрыва—радиоактивных изотопов, образующихся при делении ядер атомов, остатков непрореагировавшего ядерного горючего и наведенной радиации от воздействия потока нейтронов.

Продукты ядерного взрыва (ПЯВ) являются источниками ионизирующих альфа-, бета- и гамма-излучений, оказывающих воздействие на человека длительное время—от момента взрыва и до выхода с загрязненной территории либо до укрытия в средствах коллективной защиты.

Радиоактивные вещества при попадании на кожу могут вызывать местные поражения. Наиболее опасным является общее внешнее облучение человека на радиоактивно загрязненной местности, которое может привести к развитию острой лучевой болезни (ОЛБ).

Биологическое действие ионизирующих излучений обусловлено ионизацией молекул и атомов в тканях организма. Для количественной характеристики действия ионизирующих излучений введены специальные единицы: экспозиционная доза гамма-излучения, единицей которого является рентген (Р) и поглощенная доза ионизирующего излучения грей (Гр), рад. Для гамма- и нейтронного излучения ядерного взрыва 1Р приблизительно соответствует 1 рад или 0,01Гр.

Оценка уровней ионизирующего излучения на РЗМ осуществляется по мощности экспозиционной дозы. Она измеряется в рентгенах в час (Р/ч) или в миллирентгенах в час (мР/ч). $1\text{Р/ч} = 1000\text{мР/ч}$.

Степень опасности воздействия ионизирующего излучения на человека определяется с помощью дозиметрического контроля.

Дозы облучения регистрируют с помощью дозиметров, записывают в индивидуальные карточки облучения, в журналы регистрации доз облучения личного состава, которые ведутся в подразделениях, и в соответствующие медицинские документы (первичные медицинские карточки или истории болезни). Данные дозиметрии являются основными для прогноза степени

бое- и трудоспособности личного состава и определения необходимых лечебно-эвакуационных мероприятий.

Установлено, что при однократном облучении (импульсное излучение взрыва или облучение продолжительностью в течение первых 4 суток.) дозой, не приводящей к поражению людей, является 0,5 Гр. Воздействие облучения в первые 30 суток. после взрыва общей дозой в 1 Гр, в течение 3 мес дозой 2 Гр, в течение одного года дозой 3 Гр также не вызывает лучевых поражений.

Острая лучевая болезнь: диагностика, понятие о лечении

При кратковременном гамма- и гамма-нейтронном облучении в дозе, превышающей 1Гр (100 рад), возникает острая лучевая болезнь. Заболевание характеризуется периодичностью и многообразием симптомов поражения. В зависимости от величины дозы при равномерном облучении развиваются различные клинические формы ОЛБ, для каждой из которых ведущим является один из признаков поражения: костного мозга, кишечника, сосудистой и нервной систем.

По тяжести ОЛБ различают легкую (I), среднюю (II), тяжелую (III) и крайне тяжелую (IV) степень, которые развиваются соответственно при облучениях в дозах 1—2; 2—4; 4—6; свыше 6 Гр.

В течении заболевания различают периоды: начальный (первичная реакция), скрытый (латентный), разгара и выздоровления. Четкая периодичность присуща в основном ОЛБ, при которой ведущим признаком является поражение костного мозга.

Первичная реакция. Наиболее характерными ее проявлениями являются тошнота, рвота, а при IV степени тяжести— жидкий стул. Кроме того, отмечаются общая слабость, головная боль, недомогание, повышение температуры тела, в некоторых случаях—возбужденное состояние. При крайне тяжелых поражениях возможна потеря сознания. В зависимости от степени тяжести ОЛБ выраженность диспептических расстройств, время их проявления и длительность будут различаться.

Так, рвота при ОЛБ I степени бывает через 2—3 часа после облучения, как правило, однократная; при ОЛБ II степени через—1—2 часа, двукратная; III степени—через 30 мин—1ч, многократная; IV степени—через 5—20 минут, неукротимая. Появление поноса, сильной головной боли, спутанного сознания может свидетельствовать об ОЛБ IV степени.

Первичная реакция тем выраженнее, чем выше степень тяжести ОЛБ. Начиная с момента воздействия ионизирующего излучения развивается поражение костного мозга и других кроветворных тканей.

Скрытый период (фаза относительного, или мнимого, благополучия) наступает с момента прекращения первичной реакции и обусловлен сроком жизни клеток крови, продуцируемых клетками костного мозга. Больные в этот период жалоб практически не предъявляют. При обследовании можно обнаружить неустойчивость пульса, артериального давления. Бывает нарушен сон.

Чем тяжелее ОЛБ, тем короче скрытый период. Так, при ОЛБ I степени он составляет до 30 сут, при IV степени его либо нет, либо

продолжительность менее 6—8 сут. В этот период при наличии ОЛБ 2-3 степени наблюдается выпадение волос, прогрессирует нарушение кроветворения в костном мозге и к концу периода наступает его опустошение.

В период разгара вследствие угнетения костномозгового кроветворения снижаются защитные свойства организма. В тяжелых и крайне тяжелых случаях развиваются инфекционные осложнения. Наиболее характерны тяжелые ангины, воспаление десен, слизистой оболочки рта, легких, тонкий и толстый кишечник. Возрастает проницаемость кишечной стенки, в результате чего в кровь попадают токсичные продукты и микробы. Общее состояние больного ухудшается, возникают лихорадка, выраженная слабость. Как результат инфекции и общего отравления продуктами распада появляются заторможенность, спутанность. Уменьшается количество кровяных пластинок и увеличивается проницаемость сосудистой стенки, что ведет к появлению множественных кровоизлияний в кожу и слизистые оболочки. Возможны кровотечения носовые, из десен, желудочно-кишечные, в мочевыводящие пути, а также кровоизлияния в мозг, глаза.

Тяжелые инфекционные осложнения, воспаления слизистых оболочек ротовой полости и верхних дыхательных путей, массивные кровоизлияния и кровотечения, интоксикация продуктами распада тканей, малокровие, заражение крови вынуждают пораженных с ОЛБ II—IV степени тяжести соблюдать постельный режим. У них могут развиваться расстройства сердечно-сосудистой деятельности и неврологические нарушения.

Период восстановления начинается по мере нормализации кроветворения. Это сопровождается снижением и нормализацией температуры, уменьшением и прекращением кровоточивости. У больного восстанавливаются двигательная активность, аппетит, постепенно и другие функции организма, волосяной покров, деятельность нервной системы.

Клиническая картина ОЛБ имеет свои особенности при различных вариантах облучения. При неравномерности облучения наряду с общими проявлениями ОЛБ развивается местная радиационная травма («лучевые ожоги») кожи и подкожных тканей.

Диагностика ОЛБ основана на данных дозиметрического контроля, оценке симптомов первичной реакции, продолжительности скрытого периода, выраженности проявлений заболевания в период разгара.

При лечении ОЛБ в период первичной реакции проводятся мероприятия по борьбе с тошнотой, рвотой, расстройствами стула, острой сердечно-сосудистой недостаточностью.

В скрытый период, если позволяет обстановка, назначаются витамины, а также средства для профилактики инфекционных осложнений.

Хроническая лучевая болезнь

Хроническая лучевая болезнь — это общее заболевание организма, возникающее при длительном систематическом воздействии небольших доз ионизирующего излучения. В этих условиях в организме происходит постепенное накопление патологических изменений.

Сроки развития хронической лучевой болезни, степень ее тяжести зависят от скорости накопления дозы облучения и индивидуальных особенностей человека. Развитие хронической лучевой болезни в военное время вероятно при попадании внутрь организма больших количеств долгоживущих радиоактивных веществ (РВ).

Мероприятия, предупреждающие развитие острой лучевой болезни

Для ослабления действия проникающей радиации на организм человека используют радиопротектор (РС), защитное действие которого проявляется при приеме перед облучением. Препарат имеется в аптечке индивидуальной у каждого военнослужащего, рекомендуется для однократного приема в дозе 1,2 г (содержание одного пенала). Таблетки РС необходимо запить водой и проглотить не разжевывая. Действие препарата начинается через 30—60 мин. после приема и продолжается в течение 4—6 ч. В аптечке имеется также средство для профилактики первичной реакции на облучение, 1 таблетка которого принимается сразу после облучения по команде командира. Задача санитарного инструктора — проконтролировать своевременный прием данных препаратов военнослужащими.

ПЯВ оказывают неблагоприятное воздействие на человека при попадании внутрь организма через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт. Установлено, что поступление ПЯВ внутрь организма в реально возможных количествах, в том числе через незащищенные органы дыхания, не будет выход из строя людей. Активность ПЯВ в воде открытых водоемов, как правило, не будет достигать значений, приводящих к лучевому поражению людей при употреблении этой воды для питья, приготовления пищи и с техническими целями.

Поражения кожи, вызываемые ионизирующим излучением

Поражение кожи наблюдаются при ее облучении в дозах от 8 Гр и более. При легкой степени тяжести поражения скрытый период продолжается до 15—20 сут. после воздействия, затем развивается покраснение. При более тяжелых поражениях покраснение развивается через несколько часов и продолжается до 2—3 сут. (II степени); от 3 до 4—6 сут. (III степени). Через 1-2 недели при поражении 2 степени появляются отек, пузыри, которые при 3 степени вскрываются, превращаются в язвы.

Радиационные ожоги кожи оказывают значительное влияние на общее состояние организма, исход ОЛБ, сроки проведения профилактических и лечебных мероприятий. Диагностика лучевых поражений основывается на данных дозиметрии, клинической картине. Специальному лечению подлежат случаи с местными лучевыми поражениями средней и тяжелой степени. Показанием для начала лечения служит появление вторичного покраснения.

Лечебные мероприятия направляются на уменьшение воспалительной реакции, борьбу с инфекционными осложнениями, местное применение повязок. Отсутствие эффекта комплексного консервативного лечения является показанием к применению хирургического лечения.

Комбинированные радиационные поражения

Комбинированные радиационные поражения (КРП) возникают при одновременном или последовательном воздействии на организм

ионизирующих излучений и поражающих факторов нелучевой этиологии. Наиболее типичными являются КРП от одновременного воздействия факторов ядерного взрыва – комбинации острых лучевых поражений с ожогами и (или) механическими травмами. КРП могут являться результатом ядерного взрыва (составляя 50-70 % санитарных потерь), быть следствием техногенных катастроф и террористических актов на объектах ядерной энергетики.

Течение КРП характеризуется так называемым синдромом взаимного отягощения, т. е. утяжелением патологического процесса под влиянием совместного действия нескольких поражающих факторов.

Санитарная обработка при загрязнении продуктами ядерного взрыва

Необходимость специальной (санитарной) обработки в связи с радиоактивным загрязнением кожных покровов и одежды устанавливается на сортировочном посту по результатам радиометрического контроля.

Санитарная обработка при заражении личного состава радиоактивными веществами может быть частичной или полной.

Частичная санитарная обработка проводится при установлении факта загрязнения после выхода из местности, загрязненной радиоактивными веществами. Осуществляется она в порядке само- и взаимопомощи, а также лицами, оказывающими первую помощь. Частичной санитарной обработке предшествует стряхивание РВ с противогаза, одежды, оружия. Удаление РВ с кожных покровов рук, лица, шеи производится незагрязненной водой с мылом, промывают также глаза и полость рта водой из фляги. При отсутствии воды или снега для удаления РВ целесообразно протереть кожные покровы тканью, травой или другими подручными средствами, смоченными водой из фляги.

Полная санитарная обработка раненых и больных осуществляется в отделениях санитарной обработки (ОСО) медицинских частей и учреждений. Она заключается в мытье раненых и больных теплой водой с мылом, смене загрязненных повязок и обмундирования.

Организация лечебно-эвакуационных мероприятий и объем первой помощи в очаге ядерного взрыва

Первая помощь в очаге ядерного взрыва осуществляется в порядке само- и взаимопомощи сохранившим боеспособность личным составом подразделений, подвергшихся нападению. Она включает прием РС и средства предупреждения первичной общей реакции (из АИ). По выходе их очага необходимо прополоскать ротоглотку, умыться и промыть глаза чистой водой.

При комбинированных радиационных поражениях в первую очередь принимают меры к устранению действия на пораженного механического и ожогового факторов, быстрой остановке кровотечения и восстановлению дыхания. Индивидуальные средства защиты (респираторы, противогазы, защитную одежду) используют при необходимости. В случае загрязнения кожных покровов и обмундирования РВ проводят частичную санитарную обработку. Организуют возможно более быстрый выход (вынос) пораженных

из очага и района загрязнения. В очаге и на РЗМ выделяют группу тяжелораненых, подлежащих эвакуации в первую очередь.

Санитарный инструктор обеспечивает правильность выполнения элементов первой помощи и при необходимости оказывает ее тяжелораненым и пораженным. Он участвует в розыске пострадавших и в эвакуации их в медицинский пункт. При этом он должен обозначать пути самостоятельного выхода пораженных из очагов ядерного взрыва в медицинский пункт, а также определить места сбора тяжелораненых, удобные для подъезда транспорта. Места сбора раненых следует отмечать отличительными знаками, заметными в любое время суток.

Доврачебная помощь включает сортировку поступивших пораженных с учетом тяжести поражения. Выделяют 2 группы: тяжелопораженные, которые эвакуируются в первую очередь; легкопораженные, которые эвакуируются во вторую очередь (в возможно более короткие сроки). Мероприятия доврачебной помощи: повторный прием радиозащитного препарата и средства предупреждения первичной общей реакции; в случае попадания РВ в организм—прием антидота с последующим промыванием желудка; при комбинированных поражениях—повторное введение обезболивающего средства и антибиотиков; по показаниям применяют сердечные и дыхательные аналептики (кофеин, кордиамин), антигистаминные препараты (димедрол и др.), транквилизаторы.

При формировании крупных очагов ядерного поражения по решению командования создаются специальные отряды для ликвидации последствий применения противником ядерного оружия. В эти отряды входят специалисты различных служб и общевойсковые подразделения.

Условия работы медицинской службы в очагах ядерного поражения определяются степенью радиоактивного загрязнения местности. При воздушных ядерных взрывах первая помощь оказывается в полном объеме. При работе на РЗМ розыск раненых и оказание им помощи осуществляется на автомобилях, бронетранспортерах с целью скорейшего вывоза их из зон заражения и снижения дозы облучения. Поэтому объем помощи в этих условиях ограничивается только самыми неотложными мероприятиями, непосредственно направленными на сохранение жизни, и немедленной эвакуацией на местность с допустимым уровнем радиации.

Шестнадцатый учебный вопрос.

«Первая помощь пострадавшим с острыми расстройствами психики».

Первая медицинская помощь пострадавшим с острыми расстройствами психики в очагах чрезвычайных ситуаций.

Признаки расстройства психики у пострадавших в очагах чрезвычайных ситуаций. Первая медицинская помощь, особенности её оказания. Правила ухода и транспортировки.

Почти все люди, оказавшиеся в очаге катастрофы или стихийного бедствия, в той или иной степени испытывают стресс, и поэтому, как правило, нуждаются в первой психиатрической помощи. Среди лиц пострадавших от телесных травм при ЧС до 15% нуждаются в стационарном и более 50% в амбулаторном лечении у психиатров.

У подавляющего большинства пострадавших после катастрофического воздействия возникают «непсихотические» расстройства. Они выражаются в растерянности, непонимания того, что происходит. За этим коротким периодом при простой реакции страха наблюдается умеренное повышение активности:

- движения становятся чёткими, экономными;
- увеличивается мышечная сила, что способствует перемещению многих людей в безопасные места;
- нарушения речи ограничиваются ускорением её темпа, запинками, голос становится громким, звонким;
- отмечается мобилизация воли, внимания.

Характерным является изменение переживания времени, течение которого замедляется и длительность острого периода представляется увеличенной в несколько раз.

В экстремальных ситуациях происходит одномоментное воздействие на человека нескольких травмирующих факторов (потеря родных и близких, разрушение строений, страх, чрезмерная боль, общая паника, и др.), что может приводить к возникновению острых психических расстройств одновременно у большого числа людей. Причём нарушение психики у людей происходит в те моменты, когда необходимо принимать экстренные меры для их спасения. Потеря самоконтроля, дезорганизация, паника приводят к увеличению числа пострадавших в очаге катастрофы или стихийного бедствия. Острые нарушения психики сами по себе могут создавать чрезвычайные ситуации – такие, как массовые панические реакции, коллективные самоубийства и др.

НЕ смотря на развитие психических расстройств, сохранивший самоконтроль пострадавший человек вынужден продолжать активную борьбу за свою жизнь, жизнь близких и окружающих.

У значительной части людей в ЧС изменения психического состояния носят более глубокий характер и возникают патологические психогенные реакции.

В условиях экстремальной ситуации клиническая картина психогенных расстройств не носит строго индивидуальный характер, а сводится к небольшому числу достаточно типичных проявлений.

В очаге катастрофы можно ожидать развития следующих форм явных острых нарушений психики и поведения;

- *речевое и двигательное возбуждение*. Поведение колеблется от безуспешных попыток овладеть ситуацией, беспорядочного, создающего хаос метания с неуместными выкриками, обрывками команд до

панического бегства. Такое поведение создаёт угрозу жизни самого пострадавшего и способствует возникновению общей паники;

- *растерянность*. Обращает внимание нелепая суетливость, утрата способности к целенаправленным действиям, неадекватность отдельных поступков, неуместная, иногда вызывающая протесты окружающих мимика, дурашливость, невыполнение элементарных и психологически оправданных распоряжений. Такое поведение создаёт большую опасность для жизни пострадавшего, и он становится помехой при проведении спасательных работ;

- *ступор*. Пострадавший практически обездвижен, лежит с закрытыми глазами, бездеятелен даже в ситуации острой опасности. Иногда имеет место «страусиная» реакция, которая проявляется стремлением «замереть, спрятаться, сжаться в комок» (отмечается часто у детей). Такое поведение создаёт опасность для жизни пострадавшего, его необходимо срочно эвакуировать;

- *депрессия*. Обращает на себя внимание поведение, свидетельствующее о переживании горя и отчаяния.

Пострадавший полностью погружён в своё переживание, безучастен к окружающему, сидит в постоянной позе, иногда стереотипно раскачивается. Обычно это происходит вблизи от места внезапной смерти родных и близких. Создаётся вероятность попыток самоубийства, возникает опасность сопротивления при проведении спасательных работ;

- *галлюцинации и бред*. Как правило, поведение не адекватное обстановке. Галлюцинации могут быть слуховыми (слышат голоса, звуки) и зрительными (видят образы, предметы и т.д.). Пострадавшие «прислушиваются к чему – то», «выполняют чьи – то команды», высказывают идеи, что их преследуют, на них воздействуют. Высказывают также, идеи величия, могущества. Обычно такие психические нарушения являются проявлением ранее имевшихся психических расстройств. Создаётся очень большая опасность для окружающих и для жизни самого пострадавшего из-за непредсказуемости его действий. Эти пострадавшие подлежат немедленной эвакуации с сопровождением. Все выше названные состояния могут внезапно, часто без видимых причин, сменяться «отчаянными» агрессивными действиями в адрес тех, кто оказывает помощь или просто оказался рядом.

Выше указанные психические нарушения служат также, основанием для оказания первой помощи по жизненным показаниям, так как делают пострадавших опасными для окружающих и для самих себя. Эти нарушения являются основанием для их изоляции и наблюдения за ними.

При чрезвычайных ситуациях и после выделяют три временных периода, в течение которых происходят различные психические нарушения:

- первый период от начала катастрофы до организации спасательных работ (минуты, часы). Внезапно возникает угроза собственной жизни и угроза гибели близких людей. В этот период наиболее опасными нарушениями психики будут массовые психозы, паника;

- во втором периоде (дни, месяцы) происходит осознание потери родных и близких людей, разобщение семей, потери имущества. Эмоциональное напряжение сменяется астенией и депрессией;

- третий период (месяцы, годы) наблюдается, чаще всего, у эвакуируемых людей. Происходит сложная эмоциональная переработка ситуации, оценка собственных переживаний и ощущений.

Спасателю очень важно знать те психические состояния, которые возникают в первом периоде. Наиболее значимые из них это реактивные состояния, развивающиеся при стихийных бедствиях и катастрофах, особенно, реактивные психозы, аффективно – шоковые реакции и истерические психозы. Эти состояния характеризуются:

- чувством страха, достигающим ощущения сиюминутной гибели;

- дезорганизацией поведения (беспорядочное метание, паническое бегство или оцепенение, ступор);

- нарушением осознания окружающего, нарушением восприятия и осмысления, не объективной оценкой своего состояния.

Аффективно – шоковые реакции возникают при внезапном опасном для жизни потрясении, они всегда непродолжительны, длятся от 15 – 20 минут до нескольких часов или суток и встречаются в двух вариантах:

- *гипокинетический вариант.* Характеризуется явлениями эмоционального и двигательного угнетения, общим «оцепенением». Пострадавший застывает в одной позе, их мимика либо безучастна, либо выражает страх, может быть обморочное состояние;

- *гиперкинетический вариант.* Характеризуется острым психомоторным возбуждением (двигательная буря). Пострадавшие куда – то бегут, их движения и высказывания хаотичны, отрывочны, мимика отражает устрашающее переживание. Речь нередко спутана в виде бессвязного речевого потока. Обычно они дезориентированы. Может быть глубокое помрачение сознания.

При истерических расстройствах в переживаниях больных преобладают яркие образные представления, они становятся, крайне внушаемы и само внушаемы. В клинической картине, обращает на себя внимание, «демонстративность» поведения с плачем, нелепым хохотом, могут быть истерические припадки и помрачение сознания.

Депрессивные расстройства проявляются своеобразным осознанием своей виновности перед погибшими, сожалением, что не разделил их судьбу, возникает отвращение к жизни. Не смотря на это, пострадавшие с трудом, но справляются с повседневными заботами.

При ЧС наряду с психическими расстройствами, нередко отмечаются другие, такие как внезапная головная боль, общая слабость,

тошнота, головокружение, учащённое мочеиспускание, озноб, дрожание конечностей, обмороки.

После завершения острого периода у некоторых пострадавших наблюдается кратковременное облегчение, подъём настроения, многоречивость с многократным повторением рассказа о своих переживаниях. Эта фаза эйфории длится от нескольких минут до нескольких часов. Затем, как правило, она сменяется вялостью, безразличием, угнетением, затруднением в осмыслении задаваемых вопросов, трудностями при выполнении даже простых заданий. Другим вариантом выхода из острого периода может быть тревожное состояние, для которого характерно двигательное беспокойство, суетливость, нетерпеливость, многоречивость, стремление к обилию контактов с окружающими. Эпизоды эмоционального напряжения быстро сменяются вялостью, апатией.

Первая помощь.

Первая психиатрическая помощь пострадавшим в очаге включает мероприятия по предупреждению причинения пострадавшим вреда самому себе и окружающим, и тем самым, спасению жизни. Эти мероприятия включают следующие моменты:

- выявление лиц с психическими расстройствами, особенно, тех из них, которые нуждаются в оказании первой психиатрической помощи по жизненным показаниям и оказание им срочной помощи;
- благополучную изоляцию лиц, опасных для окружающих;
- эвакуацию пострадавших из очага;
- оказание медикаментозной помощи пострадавшим. Выше указанные первые три группы пострадавших являются сортировочными группами.

Для правильной организации помощи пострадавшим с психическими расстройствами в очаге спасатели вынуждены будут проводить хотя бы предварительную сортировку.

Критериями сортировки являются:

- оценка состояния сознания;
- наличие двигательных расстройств (психомоторное возбуждение или ступор);
- особенности эмоционального состояния (страх, тревога, депрессия);

Большое значение имеет своевременное выявление и эвакуация охваченных страхом паникёров и истерических личностей, составляющих группу повышенного риска развития паники. Существуют простые приёмы восстановления самоконтроля в условиях ЧС, например, при испуге рекомендуется сделать глубокий вдох и выдохнуть воздух сквозь плотно сжатые зубы. Не рекомендуется с целью снятия страха прибегать к приёму спиртного, так как его даже незначительная передозировка может нарушить координацию движений и способность правильно оценивать обстановку. Не рекомендуется также, приём

успокаивающих лекарств без назначения врача из-за возможности побочного действия.

Пострадавшие, которые находятся в состоянии сильного психомоторного возбуждения или в состоянии агрессии и представляют опасность для окружающих, а так же, для самих себя должны быть зафиксированы. Фиксирование производят с помощью специальных ремней или длинным полотном или полотенцами или простынями с соблюдением определённых правил так, чтобы не навредить больному. Разрешается фиксирование предплечий за спиной (при необходимости, фиксируют также ноги). Фиксирование пострадавшего к носилкам производят через грудь к спинке или к бокам носилок. При этом следует следить за тем, чтобы не были повреждены или чрезмерно сильно сдавлены конечности. Категорически запрещается фиксирование пострадавшего к носилкам (койке) способом «хомут», когда ремень охватывает шею сзади, пропускается вперёд под мышками, и привязывается назад к спинке носилок (койки), так как при этом неминуемо сдавливаются плечевые сосуды и нервы, и возможно развитие параличей рук. Правильное и своевременное фиксирование пострадавшего при острых психических нарушениях - эффективное и простое средство спасения. Фиксирование является также необходимым условием транспортировки данной категории пострадавших.

Большое значение при оказании первой помощи пострадавшим с острыми расстройствами психики имеет психологическое состояние самого спасателя. Спокойное и уверенное поведение в сочетании с высокой профессиональной подготовкой гарантирует успех в работе спасателя в очаге ЧС.

15. 16.1. Признаки расстройства психики

Особой функцией мозга человека является отражение им окружающего мира (объективной действительности), его познание и осуществление на этой основе регуляции поведения человека. Эта функция мозга человека получила название психической деятельности, или психики (от греческого – душевный).

Познание действительности человеком начинается с живого созерцания предметов и явлений, воздействующих на органы чувств, и отражается человеком в виде ощущений, восприятий и представлений. От этого непосредственного отражения действительности человек переходит к мышлению, осуществляемому с помощью мозга и языка. Важнейшую роль в отражении человеком объективной действительности играют запоминание и последующее воспроизведение предметов и явлений действительности, т.е. память.

Человек, опираясь на память, получает возможность создавать образы таких явлений и предметов, которых он сам непосредственно не воспринимал,

проникать мысленно в будущее, к которому стремится – человеку свойственно воображение.

Объективная действительность отражается в мозгу человека и в виде чувств. В деятельности человека находят проявления разнообразные психические свойства личности – особенности памяти, воображения, мышления, волевые качества, интеллект, склонности, способности, характер.

Будучи обусловлена жизнью, психика человека играет в ней важную роль. Она побуждает человека к действиям и регулирует их.

При острых и хронических инфекциях, отравлениях, ушибах и сотрясениях головного мозга, заболевании внутренних органов, психических потрясениях могут возникать поражения психической деятельности головного мозга, при которых нарушается отражение реального мира. Возникают психические расстройства или психозы.

Психические расстройства – это поражение психической деятельности головного мозга, при которых нарушается видение реального мира, что проявляется в расстройствах его познания и осознания бытия.

Проявления психических расстройств выражаются в разнообразном изменении различных сторон психической деятельности, а именно:

а) При нарушении восприятия реальности возникают иллюзии и галлюцинации.

Иллюзии – это ошибочное восприятие реально существующих в данный момент предметов или явлений. Иллюзии могут возникать и у здоровых людей вследствие определенных законов ощущений и восприятий, например, кажущееся увеличение светлых предметов, по сравнению с одинаковыми по величине темными предметами. При психических расстройствах иллюзии проявляются в виде каких-либо навязчивых неверных представлений и сопровождаются повышенной эмоциональной возбудимостью человека, напряженным ожиданием чего-либо.

Галлюцинации – это расстройства восприятия в виде ощущений и образов, произвольно возникающих без реального объекта и приобретающих для больного характер объективной реальности. Это обманы чувств в области зрения, слуха, осязания и др., возникающие без внешнего раздражителя и принимаемые за образы реальных предметов.

Галлюцинации могут проявляться в различной форме и быть опасными для окружающих и самого больного. Они возникают, например, в виде голосов, приказывающих выполнять те или иные, нередко опасные для больного и окружающих поступки или, наоборот, запрещающих действовать и говорить ("галлюцинации приказывающие"). Опасными являются и психогенные индуцированные галлюцинации, т.е. галлюцинации, возникающие одновременно у нескольких (иногда у многих) лиц в результате взаимного внушения.

б) Психические расстройства могут проявляться в виде бреда.

Бред – это совокупность суждений, идей, не соответствующих действительности, полностью овладевающих пострадавшим и не исчезающих при разъяснении и разубеждении.

В чрезвычайных ситуациях может возникать **бред острый** – внезапно возникающий бред, характеризующийся иллюзорным восприятием обстановки, событий, поведения окружающих, с выраженным чувством страха и тревоги, резкими, импульсивными непредсказуемыми действиями.

Возможен и **бред параноидальный** различных форм, характеризуемый иллюзорными идеями, неблагоприятного воздействия на пострадавшего (идея наличия у пострадавшего врагов, стремящихся постоянно его уничтожить (бред преследования), идея отрицательности, предубежденного отношения к пострадавшему окружающим, ущемляющих его интересы в различных вопросах (бред отношения), бред отравления, бред обвинения, бред ущерба и т.п.).

Возможен **бред ипохондрический** - идея наличия у больного неизлечимой, приводящей к смерти или унижающей человеческое достоинство болезни (рака, венерической болезни), вследствие чего он способен на самоубийство.

в) Возможно **помрачение сознания** – расстройство отражения реального мира, предметов, явлений, их связей между ними, проявляющееся: полной невозможностью или неотчетливостью восприятия окружающего; грубой дезориентировкой во времени, месте, окружающих лиц, собственной личности; бессвязностью мышления; частичным или полным нарушением памяти в виде утраты способности сохранять и воспроизводить приобретенные знания.

г) Наблюдается **депрессия** – состояние, характеризующееся угнетенным или тоскливым настроением и снижением психической активности, сочетающимися с двигательными расстройствами, похудением, потерей аппетита, запорами и т.п.

Основными видами депрессии в чрезвычайных ситуациях могут быть:

- ажитированная – сопровождается двигательным возбуждением, иногда доходящим до неистовства;

- психогенная, или реактивная депрессия, возникающая в результате психической травмы и отражающая в своем содержании травмирующую ситуацию;

- экзистенциальная – психогенная, или реактивная депрессия с преобладанием представлений о полной безнадежности и бессмысленности своего существования;

- страха, при которой преобладает безотчетное чувство нависшей опасности и постоянное ничем не обоснованное беспокойство;

- ступорозная, для которой характерно состояние оцепенения, обездвиженности, заторможенности, ослабление реакций на раздражения (ступор – оцепенение);

- тревожная – тягостное, мучительное ожидание неизбежного, конкретного несчастья, сопровождается однообразным речевым или двигательным возбуждением.

д) Возможное снижение способности человека к мышлению, т.е. снижение интеллекта, вплоть до слабоумия. При слабоумии отмечаются стойкое оскудение и упрощение психической деятельности,

характеризующееся ослаблением познавательных процессов, обеднением эмоций и нарушением поведения. Некоторые люди с врожденным слабоумием (олигофрены) склонны к эмоциональной возбудимости и представляют определенную опасность для окружающих.

В условиях ЧС наиболее вероятно травматическое слабоумие, развивающееся после тяжелой черепно-мозговой травмы и характеризующееся:

- преобладанием безразличия к себе, окружающим лицам и событиям, отсутствием желаний, побуждений и бездеятельностью (апатия);

- повышенным благодушным настроением, сочетающимся с беспечностью и недостаточной критической оценкой своего состояния;

- склонностью к проявлениям раздражительности, часто сопровождающимся агрессивными поступками (вспыльчивостью); расстройствами памяти.

е) Навязчивые состояния характеризуются произвольным и непреодолимым возникновением мыслей, представлений, сомнений, страхов, влечений, двигательных актов. Часто они проявляются стремлением к совершению бессмысленных, иногда опасных действий, влечений, к нанесению повреждений кому-либо из окружающих, влечения прыгнуть с высоты вниз, броситься под автомашину или поезд.

Перечисленные выше психические расстройства часто могут проявляться в таком поведении пострадавших, которое становится опасным как для жизни самих пострадавших, так и для окружающих. В таких случаях говорят об острых психических расстройствах.

К острым психическим расстройствам относятся:

- психотические состояния со склонностью к агрессии и порывистым, внезапным, импульсивным действиям;

- систематизированный, в том числе и ипохондрический бред, если он определяет общественно опасное поведение больного, агрессию в отношении окружающих;

- депрессии, сопровождающиеся попытками к самоубийству;

- маниакальное состояние, протекающее с агрессией и обуславливающее нарушения общественного порядка;

- острые психические состояния у психопатов, олигофренов и других больных, проявляющиеся возбуждением, агрессией и другими поступками, опасными как для самих больных, так и для окружающих.

Спасателям следует помнить, что психическая реакция человека (даже здорового) на ЧС не одномоментна, она разворачивается во времени, одни формы психических отклонений сменяются другими. Реакция большинства людей на ЧС любого происхождения примерно одинакова и проходит три стадии.

Первая стадия – стадия психической заторможенности – происходит во время действия поражающих факторов. Реакция характеризуется сужением сознания, частичной потерей памяти, изменением восприятия течения времени. Поведение человека не контролируется сознанием, оно полностью подчинено инстинкту самосохранения. Способность человека к контакту,

взаимодействию утрачивается. Действия выполняются автоматически, при этом человек может для собственного спасения совершать действия, которые в обычных условиях для него непосильны. После прекращения воздействия поражающих факторов, а также в случае перемещения человека в безопасное место или неуспеха поведения наступает глубокое оцепенение (ступор). Длительность этой стадии – около 15 минут. У получивших травмы продолжительность психического торможения может увеличиваться до нескольких десятков минут, одно – двух часов.

Вторая стадия – стадия психоэмоционального шока или сверхмобилизации. В этой стадии сознание остается суженым, воспринимаются только события и явления, имеющие для человека высокую значимость. Течение времени как бы останавливается. Обостряются социальные чувства: взаимопомощь, взаимовыручка. Психика становится очень восприимчивой к внушению, примеру. Клич, команда, пример того или иного поведения служат стимулом для действий окружающих людей. При этом не исключена возможность паники, если ее распространителю удастся овладеть инициативой.

В случае, если люди, оказавшиеся в этой стадии, сами не получили серьезных поражений и непосредственная угроза их жизни отсутствует, их действия направлены на поиск и оказание помощи пострадавшим родственникам, близким. Спасая близких, человек способен проявить необычную силу и ловкость, безрассудную смелость.

Состояние человека в этой стадии характеризуется следующими признаками: головокружением, головной болью, сердцебиением, сухостью во рту, жаждой, затрудненностью дыхания. Сон отсутствует.

Стадия длится 2-5 часов и сопровождается психическим напряжением, мобилизацией всех резервов организма, обострением восприятия, увеличением скорости мышления.

Третья стадия психической реакции на ЧС – стадия психофизиологической демобилизации, является развитием второй. Переход психического состояния в третью стадию связан с конкретными событиями в жизни пострадавшего, находящегося в зоне ЧС. Такими событиями являются: спасение близких (или осознание невозможности это сделать); начало проведения в зоне ЧС аварийно-спасательных работ, не требующих личного участия пострадавшего. Эти события расслабляющим, демобилизующим образом действуют на психику пострадавших – расширяется поле зрения; восприятие человека возвращается в обычное состояние; человек осознает масштабы случившегося "во времени и пространстве". Процесс осознания всего произошедшего, масштабов потерь и разрушений на фоне утомления и физиологического истощения вызывает ухудшение самочувствия и эмоционального состояния пострадавшего. Пострадавший подавлен, вял, у него рассеяно внимание, демобилизованы мышление и память. Человек становится неряшлив, желания, связанные с поддержанием жизненных отправлений, ослаблены. У пострадавших существенно снижается моральный самоконтроль, появляются случаи

асоциального поведения, становится возможной агрессия в ответ на попытки как-то "раскачать" потерпевших.

Потерпевшие боятся уснуть, а во сне их мучают кошмары, угрызения совести. Они испытывают потребность рассказать собеседнику обстоятельства случившегося, дополняя их каждый раз вымышленными оправдательными подробностями ситуации, в которой они не способны помочь близким. Такие беседы, сама возможность выговориться имеет для пострадавшего психотерапевтический эффект и спасатель, если позволяет время и обстановка, должен выслушать пострадавшего, одобрить его действия (неважно – реальное или вымышленное).

У некоторых пострадавших возможен бред, галлюцинации, другие психические расстройства. Стадия психологической демобилизации длится до 3-х суток.

16.2. Первая медицинская помощь пострадавшим с острыми расстройствами психики

Рассмотренные выше особенности поведения пострадавших следует учитывать спасателям, прибывшим в зону ЧС для оказания помощи.

Если спасатели прибывают в зону ЧС в срок от нескольких минут до нескольких десятков минут, они встречают пострадавших в оглушенном, заторможенном состоянии. Такое состояние напоминает шоковое, однако, оно вызвано не травмой, а психогенным возбуждением ЧС.

Если население, пострадавшее в ЧС, к моменту прибытия спасателей находится на второй или третьей стадии психической реакции на ЧС, то спасатели должны учитывать трудности при взаимодействии с пострадавшим населением. Поэтому для снятия психической напряженности у населения рекомендуется наладить как можно более полное информирование его о событиях, происходящих в зоне ЧС, о действиях спасателей, о планах и результатах спасательных работ.

При оказании медицинской помощи пострадавшим с расстройствами психики необходимо учитывать положения закона Российской Федерации "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании" № 3186-1 от 2.07.92 г.

Этим законом установлено, что все лица, страдающие психическими расстройствами, обладают всеми правами и свободами граждан, предусмотренными Конституцией Российской Федерации. Ограничения прав и свобод граждан, связанные с психическим расстройством, допустимы лишь в случаях, предусмотренных законами Российской Федерации.

Право на врачебную деятельность по оказанию психиатрической помощи имеет врач-психиатр, получивший свою квалификацию в установленном порядке.

Иные специалисты и медицинский персонал, участвующие в оказании психиатрической помощи, должны пройти специальную подготовку и подтвердить свою квалификацию для допуска к работе с лицами, страдающими психическими расстройствами.

Законом установлено, что психиатрическая помощь оказывается с согласия пострадавшего после его освидетельствования, за исключением отдельных случаев.

Психиатрическое освидетельствование, а также принудительное лечение пострадавшего может быть проведено без его согласия в случаях, когда по имеющимся данным обследуемый совершает действия, дающие основание предполагать наличие у него тяжелого психического расстройства, которое обуславливает: а) его непосредственную опасность для себя или окружающих, или б) его беспомощность, то есть неспособность самостоятельно удовлетворять основные жизненные потребности, или в) существенный вред его здоровью вследствие ухудшения психического состояния, если лицо будет оставлено без психиатрической помощи.

При оказании психиатрической помощи пострадавшим меры физического стеснения и изоляции при недобровольной госпитализации применяются только в тех случаях и на тот период времени, когда иными методами невозможно предотвратить действия пострадавшего, представляющие непосредственную опасность для него или других лиц, и осуществляются при постоянном контроле медицинского персонала.

Сотрудники милиции обязаны оказывать содействие медицинским работникам при осуществлении недобровольной госпитализации и обеспечить безопасные условия для доступа к пострадавшему лицу и его осмотра. В случаях необходимости предотвращения действий, угрожающих жизни и здоровью окружающих со стороны пострадавшего лица, а также при необходимости розыска и задержания лица, подлежащего госпитализации, сотрудники милиции действуют в порядке, установленном законодательством о милиции.

В ЧС часть функций медицинских работников-психиатров спасателям придется брать на себя. При этом они должны руководствоваться следующими положениями:

- тяжело пострадавших ограждать от дополнительных раздражающих воздействий, а также, по возможности, от посторонних, т.к. наблюдение за страданиями других оказывает дополнительное психотравмирующее воздействие на находящихся в зоне ЧС;

- проявлять чуткость и внимание к тем, кто испытывает тяжелые страдания;

- добрые слова, спокойные рассуждения спасателя, беседа, просто прикосновение к пострадавшим облегчают страдания, особенно тех, кто ожидает своей гибели или тяжелого для себя исхода дальнейших событий;

- коррекция психического состояния населения и потерпевших с помощью медикаментозных средств осуществляется по решению врача.

В ряде случаев состояние пострадавших требует безотлагательных мер по надзору и организации медицинской помощи. Чаще всего это возникает при психомоторном возбуждении, а также при попытках к самоубийству. В психомоторном состоянии пострадавшие бывают агрессивны, гневливы, напряжены, насторожены, не спят, мечутся, совершают беспорядочные движения, неожиданные поступки, стремятся куда-то бежать, выпрыгнуть в

окно, наносят самоповреждения. Психомоторное возбуждение может возникнуть при галлюцинациях и бреде, помрачении сознания, а также при ажитированной депрессии. Ряд пострадавших проявляют агрессию в отношении лиц, с которыми ранее вступали в конфликт. Отдельные пострадавшие не только сами нарушают покой окружающих, но и подстрекают к этому других.

При возникновении психомоторного возбуждения необходимо, прежде всего, обеспечить безопасность больного и окружающих его людей. Особое внимание в этом отношении требуют состояния эпилептического возбуждения, протекающие с аффектом злобы и агрессивно-разрушительными действиями. Пострадавшего следует изолировать в отдельное помещение, где остаются лишь лица, обеспечивающие надзор. Все предметы, которые могут быть использованы в качестве орудия нападения или самоубийства, должны быть недоступны пострадавшему. Если пострадавший не подпускает к себе, то к нему подходят с нескольких сторон одновременно, держа перед собой одеяла, подушки, матрасы или какие-либо иные смягчающие удар предметы. При удерживании прижимают руки и ноги пострадавшего, причем руки – путем давления на бедра. Для удержания головы используют полотенце. Фиксируя полотенце на лбу, прижимают им голову к подушке. При иммобилизации нельзя причинять боль; во избежание переломов костей или хрящей, а также нарушения дыхания не следует надавливать на шею, грудь и живот.

Пострадавшие, находящиеся в состоянии острого психомоторного возбуждения, подлежат срочной госпитализации в психиатрическую больницу. Если стационар расположен недалеко, то введение лекарств на время транспортировки можно избежать.

Когда возбуждение препятствует транспортировке больного, вводят медикаменты внутримышечно или подкожно, реже – в клизме. При этом следует правильно зафиксировать руку или бедро, куда делают инъекции. Если инъекцию делают в ягодицу, то пострадавшего удерживают в положении на животе. Для купирования сильного возбуждения внутримышечно вводят 5-7 мл 10% раствора гексеня или 0,3-0,5 мл 5% раствора апоморфина, затем вводят хлоргидрат в клизме.

При острой необходимости используют также психотропные средства: внутримышечные инъекции аминазина и левомепромазина (тизерциана) – 2-4 мл 2,5% раствора, галоперидола – 0,5 мл 0,5% раствора, хлорпротиксена и хлордиазепоксида (элениума) по 50-100 мг, дизепам – 2-4 мл 0,5% раствора. Наряду с этим необходимо введение сосудистых препаратов (кофеин, кордиамин и др.).

Семнадцатый учебный вопрос.

«Основы гигиенических знаний».

17.1. Личная гигиена и ее значение в сохранении здоровья спасателя.

Гигиена – основная профилактическая медицинская дисциплина о закономерностях изменения здоровья военнослужащих, путях и способах его улучшения, а также о мерах предупреждения заболеваний.

Первые сведения о проведении в войсках гигиенических мероприятий относятся к XIV веку. Уже тогда было известно о необходимости выбирать для расположения войск чистые места и об опасности употребления недоброкачественной воды. Однако до XVII в русской армии отсутствовала какая либо медицинская организации, и только в 1605 г. при осаде г. Кромь в войска был направлен врач для борьбы с цингой и дизентерией. В списках «Верховного Государственного разряда» врач впервые упоминается в 1616 г., а во второй четверти XVII века врачи служили уже во многих полках.

Петр I уделял большое внимание здоровью солдат. Он возложил на офицерский состав ответственность за сохранение здоровья подчиненных. Во время персидских походов им были составлены указы по сохранению здоровья солдат. Русские полководцы А.В.Суворов и М.И. Кутузов проявляли исключительно большую заботу о здоровье солдат и требовали того же от своих подчиненных. При А.В. Суворове были составлены и разосланы войскам «Правила медицинским чинам».

Русскому врачу Д.С.Самойловичу (1743 – 1805 гг.), принадлежат большие заслуги в деле организации противоэпидемических мероприятий в войсках, в частности, в борьбе с чумой. Его заслуги высоко оценивались современниками – Д.С.Самойлович был избран членом академии многих европейских государств. Крупным санитарным деятелем русской армии середины XIX века был Р.С.Четыркин, под руководством которого разработаны и изданы многочисленные наставления, касающиеся военной гигиены.

Выдающийся русский военный хирург Н.И.Пирогов приблизительно в это же время писал: « Я верю в гигиену. Вот где заключается процесс понятий науки. Будущее принадлежит медицине предохранительной».

Во время русско-японской войны 1904-1905 г.г. впервые были введены должности врачей-гигиенистов, эпидемиологов и бактериологов и созданы «летучие» санитарно- гигиенические отряды с походными лабораториями.

Выдающийся русский терапевт Г.А.Захарьин (1829-1897 гг.) высоко «оценивал гигиенические сведения», т.е. гигиеническое воспитание: «Победоносно спорить с недугами масс может лишь гигиена. Понятно поэтому, что гигиенические сведения необходимее, обязательнее для каждого, чем знание болезней и их лечения».

В Советское время гигиенические мероприятия, направленные на укрепление здоровья военнослужащих, стали проводиться еще шире, а профилактическое направление стало главным направлением советской медицины.

В годы Великой отечественной войны 1941-1945 гг. четкая организация всей системы профилактической службы страны и армии позволили избежать появления массовых инфекционных болезней, сохранить здоровье десяткам миллионов советских людей, как в тылу, так и на фронте.

После войны медицинская служба армии обобщила опыт гигиенического и противоэпидемического обеспечения войск и разработала на этой основе новые рекомендации, направленные на сохранение здоровья

людей с учетом воздействия на них радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств.

Большое внимание в этой связи в войсках уделяется гигиеническому воспитанию личного состава. Значение гигиенического воспитания особенно важно в условиях чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени, когда строгое соблюдение правил гигиены позволяет эффективно защитить организм спасателя от воздействия многих поражающих факторов или существенно ослабить это воздействие.

Гигиеническое воспитание включает обучение правилам и навыкам здорового образа жизни, важными составными частями которого являются личная и общественная гигиена.

Личная гигиена – это совокупность проводимых каждым человеком мероприятий по сохранению и укреплению своего здоровья, путем соблюдения гигиенического режима в личной жизни и служебной деятельности.

В соответствии с Уставом внутренней службы Вооруженных Сил Российской Федерации каждый военнослужащий должен заботиться о сохранении своего здоровья, не скрывать болезней, строго соблюдать правила личной и общественной гигиены и воздерживаться от вредных привычек (курения и употребления алкоголя).

Выполнение правил личной гигиены включает:

- утреннее умывание с чисткой зубов; мытье рук перед приемом пищи;
- умывание, чистку зубов и мытье ног перед сном;
- своевременное бритье лица, стрижку волос и ногтей;
- еженедельное мытье в бане со сменой нательного и постельного белья, портянок и носков;
- содержание в чистоте обмундирования, обуви и постели, своевременную смену подворотничков.

Прическа военнослужащего, усы, борода, если они имеются (ношение бороды разрешается только офицерам, мичманам и прапорщикам), должны быть аккуратными, отвечать требованиям гигиены и не мешать использованию средств индивидуальной защиты и ношению снаряжения.

17.2. Медицинские мероприятия по гигиеническому обеспечению питания личного состава.

Спасатели в условиях ЧС расходуют достаточно большое количество энергии, а именно 4200 ккал, при этом белков 114 г, жиров 150г, углеводов 570 г. В то время как другие категории участников ликвидации ЧС только 3300 ккал. Для сравнения можно отметить, что средние энергозатраты организма человека в покое составляет 1700 ккал в сутки. Военнослужащие спасатели обеспечиваются продуктами питания по нормам, предусмотренным соответствующим приказом Министра обороны Российской Федерации. В то же время, находясь в полевых условиях и оторванных от мест дислокации своей части, спасатели могут руководствоваться следующими нормами обеспечения продуктами питания (табл.17.1.)

Таблица 17.1.

Нормы обеспечения продуктами питания спасателей, рабочих, разбирающих завалы при ведении спасательных работ, хирургов

Наименование продукта	Единицы измерения	Количество
Хлеб из смеси ржаной обдирной и пшеничной муки первого сорта	г/чел. в сутки	600
Хлеб белый из пшеничной муки первого сорта	г/чел. в сутки	400
Мука пшеничная второго сорта	г/чел. в сутки	30
Крупа разная	г/чел. в сутки	100
Макаронные изделия	г/чел. в сутки	20
Молоко и молокопродукты	г/чел. в сутки	500
Мясо и мясопродукты	г/чел. в сутки	100
Рыба и рыбопродукты	г/чел. в сутки	60
Жиры	г/чел. в сутки	50
Сахар	г/чел. в сутки	70
Картофель	г/чел. в сутки	500
Овощи	г/чел. в сутки	180
Соль	г/чел. в сутки	30

При чрезвычайных ситуациях радиоактивные и химические опасные вещества или бактериальные средства могут попасть на продукты питания и в готовую пищу при транспортировке продовольствия, приготовления и раздаче пищи. Поэтому транспортировку продовольствия необходимо производить в плотно закрывающейся таре. Машины для перевозки продовольствия оборудуются крепко сколоченным кузовом и продовольственным ящиком, что предохраняет продукты от запыления. На продовольственной машине создают возимый запас доброкачественной воды для приготовления пищи, а иногда и для дезактивации кухни. Транспортировку продовольствия желательно производить по незараженным участкам местности, по дорогам, менее загруженным транспортом и менее запыленным. Хорошо завинчивают крышки котлов походных кухонь и защищают их от запыления.

Защитные свойства тары для продовольствия зависят от материала, из которого она изготовлена, его толщины и герметичности.

Стеклянная и металлическая тара, если она герметична, полностью предохраняет продукты питания от заражения аварийными химически опасными и отравляющими веществами (АХОВ и ОВ), радиоактивными веществами (РВ) и бактериальными средствами (БС).

Дощатые и фанерные ящики, деревянные бочки могут или полностью предохранить продукты питания от заражения, или значительно уменьшить степень его. Тара, изготовленная из плотного картона и герметичная, уменьшает заражение капельно-жидкими АХОВ и ОВ и предохраняет от заражения парами этих веществ, радиоактивной пылью и БС. Тара из дранки прутьев лишь в какой-то мере снижает степень заражения.

Упаковка из пленочных полимерных материалов, если она герметична, обеспечивает защиту от паро- и туманообразных АХОВ и ОВ, радиоактивной пыли и БС, а из металлической фольги полностью предупреждает и от заражения капельно-жидким АХОВ и ОВ.

Мягкая тара из мешковины или рогожи, будучи негерметичной не предохраняет продукты питания от заражения, но в значительной степени снижает его, в особенности от радиоактивной пыли.

Уменьшить заражение продуктов питания, хранящихся в ненадежной таре или вовсе без нее, можно, укрывая брезентом, защитной бумагой, соломой, землей, снегом, льдом и другими подручными материалами.

Для определения зараженности тары и продуктов медицинская служба проводит комплекс специальных мероприятий, называемых гигиенической экспертизой. При проведении гигиенической экспертизы продовольствия и воды, подозрительных на заражение АХОВ, ОВ, РВ, БС или другими опасными для жизни веществами, специалисты медицинской службы руководствуются установленными величинами доз, допустимыми концентрациями ядовитых веществ и соответствующими правилами отбора проб, изложенными в соответствующих руководящих документах.

Гигиеническая экспертиза начинается со сбора информации о наличии факта заражения местности и продуктов питания. При этом для индикации используются приборы химической разведки и дозиметрические приборы. Если собранная информация и результаты индикации неопровержимо свидетельствуют об отсутствии какого-либо заражения или, наоборот, о бесспорном заражении, эксперт на месте принимает окончательное решение. В первом случае воду или продовольствие разрешается использовать на довольствие, во втором запрещается, и экспертиза на этом заканчивается. Готовая пища, недостаточно защищенная и оказавшаяся в зоне заражения, исследованию и специальной обработке не подлежит и уничтожается.

Если факт заражения установлен или подозревается заражение неизвестными веществами, то выносится предварительное решение. Согласно этому решению, в первом случае продовольствие направляется на специальную обработку, во втором - на лабораторное исследование в соответствующее санитарно – эпидемиологические учреждение.

В зависимости от результатов лабораторного исследования может быть сделано заключение о пригодности продукта к использованию в пищу без каких – либо ограничений, об ограниченной пригодности продукта, их специальной обработке, (дегазации, дезактивации продукта или стяжке), о его непригодности и уничтожению.

Специальная обработка продуктов питания весьма сложна. Лица, проводящие ее, должны иметь специальную подготовку и необходимые средства. Поэтому в воинских частях проводят соответствующую обработку только продуктов питания, заключенных в термическую тару. Зараженные продукты или сдаются на специальные склады, если обезвреживаются их возможно, или уничтожаются в противном случае.

17.3. Вода и ее использование в полевых условиях.

В полевых условиях вода расходуется на хозяйственно-питьевые нужды, помывку личного состава, санитарную обработку и стирку белья, на дезинфекцию, обезвреживание и дезактивацию техники и других материальных средств, на технические нужды.

Минимальные нормы суточной потребности в воде на хозяйственно – питьевые нужды на одного человека в зависимости от климатических условий приведены в табл. 17.2.

Таблица 17.2.

Минимальная полевая норма потребления воды для хозяйственно-питьевых нужд

Назначение воды	Потребление воды (в литрах) в сутки на 1 человека	
	Умеренная погода	жаркая погода
Приготовление чая и запас	2,5	При температуре

воды во флягах		воздуха 30 ⁰ С норма
Приготовление пищи и мытье кухонного инвентаря	3,5	воды для питья
Мытье индивидуальной посуды	1,0	увеличивается в два раза, при 35 ⁰ С – в три с половиной раза и при 40 ⁰ С – в пять раз
Умывание	3,0	
Удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей человека и обеспечение санитарно-эпидемиологического состояния	21,0	

Расход воды на санитарную обработку личного состава – 45 л. на человека.

Употребление воды допускается только после проверки ее качества медицинской службой. Оценка качества воды в полевых условиях производится при выборе источника воды и в процессе текущего санитарного контроля за водоснабжением войск.

В полевых условиях питьевая вода должна быть такого качества, чтобы употребление ее в течение выполнения задач в полевых условиях не вызывало снижения работоспособности военнослужащих.

При установлении качества питьевой воды определяются: концентрация токсических веществ в воде; наличие радиоактивных веществ; противозидемические показатели воды; прозрачность и цветность воды, вкус и привкус и др.

В полевых условиях, в условиях чрезвычайных ситуаций надо постоянно помнить не только о возможности заражения воды вследствие аварий на химически и – радиационно опасных объектах, но и о возможности заражения водоемов и других источников водоснабжения естественными отбросами, хозяйственно-бытовыми, ливневыми и паводковыми стоками. Вот почему военная гигиена считает, что в условиях ЧС, в полевых условиях источники воды, как правило, являются зараженными, а питьевая вода перед употреблением должна обязательно подвергаться очистке.

Очисткой питьевой воды называется такая ее обработка, которая восстанавливает или придает воде необходимые гигиенические свойства. Различают следующие виды очистки воды: осветление (обесцвечивание), обеззараживание, обезвреживание, дезактивация и опреснение.

Осветление и обесцвечивание восстанавливают прозрачность и бесцветность воды в результате удаления взвешенных веществ и примесей.

Обеззараживание – такая обработка, после которой вода становится безопасной в эпидемическом отношении.

Обезвреживанием называется освобождение воды от ядовитых веществ.

Дезактивация позволяет очистить воду от радиоактивных веществ, опреснение – от избытка минеральных соединений, портящих ее вкус.

Для обеззараживания воды в полевых условиях применяют кипячение, хлорирование, отстаивание и обработку специальными таблетками.

Кипячение является надежным способом обеззараживания. При отсутствии подозрения на зараженность бактериальными средствами (БС) продолжительность кипячения, считая от момента закипания, ограничивается 10 мин., при подозрении на зараженность БС – 1ч.

Хлорирование воды в полевых условиях производится введением хлорной извести (табл. 17.3.)

Годная к употреблению хлорированная вода должна иметь слабый привкус хлора. При отсутствии такого привкуса хлорирование повторяется. Если после хлорирования вода имеет резкий запах и сильный привкус хлора, производится ее фильтрование через слой активного (30 см.) или дробленого древесного угля (50 см.).

Таблица 17.3.

Количество хлорной извести, необходимое для обеззараживания 1 м³ воды

Источник, качество воды	Требуется для обеззараживания, грамм	
	25% хлорной извести	1% раствора хлорной извести
Артезианская вода, вода чистых горных рек, осветленная вода крупных рек и озер	4-6	0,4-0,6
	6-8	0,6-0,8
Прозрачная колодезная и фильтрованная вода малых рек	8-12	0,8-1,2
Вода крупных рек и озер	12-20	1,2-2
Мутная колодезная вода, вода из прудов и арыков	20-40	2-4
Сильно загрязненная вода болот, прудов, арыков,		

Питьевую воду после обеззараживания (дезинфекции), обезвреживания (дегазации) и дезактивации можно употреблять лишь с разрешения медицинской службы.

Личный состав, привлекаемый к выполнению задач очистки воды, должен строго соблюдать правила личной и общественной гигиены и допускается к работам лишь с разрешения медицинской службы.

Индивидуальные запасы воды хранят во флягах, групповые - в канистрах, имеющихся на военной технике.

Для обеззараживания индивидуальных и групповых запасов воды применяют специальные таблетки, которые используют в случае отрыва военнослужащих от части.

В настоящее время на снабжении имеются таблетки пантоцида, предложены таблетки натриевой соли дихлоризоциануровой кислоты.

Таблетка пантоцида рассчитана на обеззараживание одной фляги воды, растворяясь она выделяет 3 кг активного хлора, который обеззараживает воду. Однако пантоцид растворяется очень медленно и несколько ухудшает вкус воды. Практически следует считать, что вода становится пригодной для питья через час после введения таблетки. Таблетки надо хранить в хорошо закупоренной таре, в прохладном и защищенном от света месте.

При отсутствии таблеток пантоцида и др. для обеззараживания небольших количеств воды может применяться йод. При концентрации йода 6-8 мг/л можно в течение 2 минут получить вполне доброкачественную воду.

В случае заражения питьевой воды средствами массового поражения использование ее запрещается и при необходимости проводится специальная обработка с использованием войсковых средств очистки воды. Следует отметить, что обезвреживание воды от отравляющих веществ – очень сложный процесс. Даже при участии специалистов и использовании необходимых технических средств он не всегда дает положительный результат.

17.4. Гигиена полевого размещения войск. Виды размещения войск. Способы полевого размещения войск.

Военные спасатели относятся к личному составу войск гражданской обороны, поэтому к их размещению предъявляются такие же требования, как к размещению других войск.

Размещение войск может быть постоянным - казарменным или временным – полевым.

Полевым размещением войск называются все виды временного расположения войск вне стационарных зданий и объектов, построенных для данной цели. К этому виду размещения войска гражданской обороны, как и другие войска, прибегают как в мирное, так и в военное время. В мирное время в полевых условиях войска размещаются на учениях, во время отдыха на марше, при выходе на занятия в учебные центры, а также при выполнении

аварийно-спасательных работ, когда войска ГО находятся вдали от места своего казарменного расположения.

Существуют четыре способа полевого размещения войск: в учебных центрах, бивачное (походный лагерь), поквартирное и смешанное, или квартирно-бивачное.

В учебных центрах войска размещают или в специальных (стационарных) помещениях, или в учебных лагерях. В первом случае условия размещения близки к казарменному, во втором – к размещению биваком или походным лагерем.

Бивачным размещением (походным лагерем) называется такое временное расположение войск на местности, при котором жилые и хозяйственные постройки возводятся личным составом с использованием табельного имущества и подручных материалов. К этому способу размещения войска прибегают на маршах, при отводе части на отдых, доукомплектовании или переформировании, при установлении карантина и в других случаях.

Поквартирным размещением называется расположение войск в населенном пункте с использованием имеющихся в нем помещений для отдыха, обучения, выполнения отдельных задач.

При смешанном или квартирно-бивачном размещении войск штаб, медицинский пункт, хозяйственные и некоторые другие подразделения располагаются в населенном пункте, а строевые подразделения и техники – в походном лагере.

В качестве полевых жилищ используются палатки, заслоны-навесы, шалаши, землянки, укрытия из снега и др. На территории лагеря (бивака) помимо жилых, возводят и хозяйственные (пункты питания, полевые бани и полевые отхожие места) постройки.

Кроме полевых жилищ для размещения отдельных родов войск можно использовать полевые фортификационные сооружения – перекрытую щель, блиндаж или убежище. В некоторых случаях личный состав может размещаться для отдыха в кабинах и кузовах автомобилей, тягачей, в танках, бронетранспортерах. Такое размещение следует допускать в исключительных условиях и только на короткое время.

17.5. Особенности полевого бивачного размещения войск. Гигиеническая характеристика сооружений, используемых для полевого размещения войск.

Для размещения биваком (походным лагерем) хорошим местом является негустой лес или участок с крупным кустарником. Фронт лагеря определяется с учетом направления господствующих ветров. Территорию параллельными фронту линейками и тыловой дорогой лагерь разделяют на три полосы. В первой полосе (между передней и средней линейками) размещаются подразделения, во второй – штаб, медицинский пункт и кухня, в третьей – хозяйственные постройки, склады и уборные. За палаточным расположением оборудуются умывальники и погребки для хранения питьевой воды. У источника воды, которым пользуется часть, выставляется

охрана. Берега открытых водоемов разделяются на участки для забора воды питьевого назначения, для курения людей, для стирки белья и мытья машин.

Лагерные палатки устанавливаются на гнездах, возвышающихся над землей на 0,6-0,7 м. Вокруг гнезда вырывают канавку для стока воды. В условиях возможного применения противником оружия массового поражения палатки целесообразно устанавливать над котлованом или использовать естественное понижение рельефа местности. При установке палаток над котлованом в них почти вдвое увеличивается объем воздуха (воздушный куб), они становятся более удобными и теплыми.

Пол в палатке обычно земляной. На высоте 0,4-0,5 м от пола устанавливают нары или топчаны.

В холодное время палатки отапливаются переносными печами. Использование для утепления навесных стенок, второго намета, прокладывание между насыпями соломенных матов позволяют при наружной температуре до -100°C поддерживать внутри палатки на уровне роста человека температуру около $17-20^{\circ}\text{C}$. Типы палаток и их характеристики приведены в табл. 17.4.

Основы гигиенических знаний.

Военная гигиена – наука о здоровье военнослужащих. Она изучает воздействие различных факторов внешней среды на здоровье военнослужащих и разрабатывает меры борьбы с вредным влиянием этих факторов. Главная задача военной гигиены – укрепление здоровья личного состава и повышение боеспособности войск.

Личная гигиена – это раздел военной гигиены, в котором рассматриваются мероприятия, направленные на укрепление здоровья, физическое развитие и повышение выносливости военнослужащих. Общие гигиенические мероприятия проводит медицинская служба, кроме того, каждый солдат и сержант должен следить за своим здоровьем и соблюдать в труде и быту определенные правила поведения.

Личная гигиена включает большой круг вопросов – уход за телом, правила и порядок закаливания организма, уход за обмундированием и обувью, индивидуальные меры профилактики поражений кожи, органов дыхания, желудочно-кишечного тракта отравляющими, радиоактивными веществами и болезнетворными микроорганизмами.

Кожа постоянно загрязняется. На ее поверхности скапливаются кожное сало, пот, отпадающие чешуйки рогового слоя, пыль. Все это смешивается и превращается в грязь. Грязь вызывает зуд, а это ведет к расчесам и появлению гнойничковых заболеваний кожи. Нарушение целостности кожного покрова может быть вызвано и другими причинами – прикосновением к раскаленным предметам, чрезмерным воздействием солнечных лучей или холода, воздействием на кожу щелочей или кислот, может быть следствием ушиба, удара и т.п.

Главное в уходе за кожей – поддержание ее чистоты и сохранение целостности.

Солдаты и сержанты должны один раз в неделю мыться в бане с обязательной сменой нательного и постельного белья.

Внимательного ухода требует кожа рук. Через грязные руки могут передаваться яйца глистов, возбудители заразных болезней. Руки надо обязательно мыть перед едой, перед сном, утром после подъема, после каждого посещения уборной, после их загрязнения.

Не реже одного раза в неделю нужно коротко стричь ногти, чтобы под ними не скапливалась грязь.

Бактерии и грибки, вызывающие заразные заболевания, проникают в кожу при нарушении ее целостности. Мелкие повреждения кожи часто наблюдаются у солдат, работающих в мастерских по ремонту вооружения и техники, у водителей автомобилей. Такие мелкие травмы вызываются плохо подготовленными для работы инструментами, острыми краями деталей и машин, деревянными и металлическими отходами в мастерских при уборке их без рукавиц. Предупреждение мелких травм кожи заключается в тщательной подготовке рабочих мест, пользовании спецодеждой, строгом соблюдении правил техники безопасности.

При получении мелких ран поврежденные места необходимо смазать настойкой йода.

В коже волосистой части головы, как и в коже лица, много сальных и потовых желез. Ороговевшие клетки эпидермиса, отпадающие в виде чешуек, и пыль, попавшая на кожу из воздуха, смешиваются с потом и кожным салом, которое при несоблюдении правил ухода за волосами разлагается, что ведет к появлению неприятного запаха от волос. Волосы при этом становятся сальными, блестящими. Мыть голову необходимо не реже одного раза в неделю. После мытья волосы следует просушить чистым полотенцем и расчесать. Лучше пользоваться редким гребнем для волос, без острых зубцов, чтобы не царапать кожу головы, не следует пользоваться чужой расческой.

Уход за волосами облегчает короткая стрижка.

Правилами личной гигиены предусматривается своевременное, по возможности ежедневное бритье лица. Бритвенные принадлежности следует содержать в чистоте. Перед бритьем стаканчик и кисточку надо обварить кипятком, а бритву протереть одеколоном. Лицо после бритья следует мыть водой с мылом; наносить на бритую кожу слой пудры нецелесообразно, так как она забивает поры кожи и способствует ее загрязнению. После бритья кожу рекомендуется протереть или смочить одеколоном.

При отсутствии должного ухода за полостью рта и зубами под влиянием микробов происходит разложение остатков пищи, застрявшей между зубами, при этом образуются различные кислоты, которые приводят к порче зубной эмали. На ней появляются точечные темные пятна, а с течением времени образуются постепенно углубляющиеся изъяны – развивается кариес. При отсутствии лечения в процесс вовлекаются расположенная внутри зуба пульпа. Воспаление пульпы сопровождается острыми болями. Если своевременно не принять меры, происходит омертвление пульпы, что ведет к полной потере зуба.

При отсутствии ежедневного ухода за зубами откладывается так называемый зубной камень.

Чистить зубы нужно не менее одного раза в сутки – утром или вечером перед сном. Чтобы полностью удалить остатки пищи и налет, образующийся на зубах и деснах за ночь, при чистке зубов водить щеткой в горизонтальном и вертикальном направлениях по наружной и внутренней поверхности зубов. Для чистки зубов можно пользоваться зубным порошком или пастой. Лицам с повышенной склонностью к отложению зубного камня рекомендуется чаще пользоваться зубным порошком. Щетку необходимо содержать в чистоте. Для удаления остатков пищи надо несколько раз в течение дня, после каждого приема пищи, полоскать рот чистой водой.

Регулярно, не реже двух раз в год, следует обращаться к зубному врачу для профилактического осмотра, снятия зубного камня и своевременного лечения больных зубов.

Правильный уход за ногами – одно из важных условий боеспособности солдата. Главное здесь – постоянная забота о содержании ног в чистоте. Необходимо регулярно мыть ноги перед сном. Большое значение имеют правильная подгонка и соблюдение правил ношения обуви и портянок.

В коже подошвы ног и ладоней имеется большое количество желез по сравнению с другими участками тела, поэтому на коже ног потоотделение обильное. Выделяющийся пот смешивается с пылью, вследствие чего загрязняются ноги и портянки. При плохом уходе за ногами на них могут образоваться опрелости, трещины в складках между пальцами, что создает предпосылки для появления гнойничковых и грибковых заболеваний.

Особенно тщательно должны следить за ногами солдаты, страдающие повышенной потливостью ног, так как это одна из причин возникновения потертостей. Появлению потертостей ног способствует также неправильная подгонка обуви.

Лечение повышенной потливости ног должно быть общим и местным. В системе общих мероприятий большое значение имеет весь комплекс проводимых оздоровительных мероприятий: физические упражнения, закаливание организма водой, солнцем и т.п. Местные средства воздействия заключаются в ежедневном мытье ног прохладной водой, протирании межпальцевых промежутков и кожи стоп 2% салициловым спиртом или 5-10% раствором формалина (3 дня подряд делать протирания раствором формалина, 7 дней перерыв).

Назначение обуви состоит в защите ног от сырости, холода, от влияния раскаленных солнцем дорожных покрытий, от механических повреждений. Обувь должна удовлетворять определенным физиолого-гигиеническим требованиям: хорошо впитывать и проводить наружу пот, обладать малой теплопроводностью и намокаемостью, не терять своих свойств при высыхании. Обувь должна соответствовать форме и размерам ноги, т.е. быть правильно подогнанной, за обувью требуется уход.

Важнейшим требованием к одежде является ее теплоизоляционные свойства. Наряду с праздничной и бытовой одеждой имеется специальная

одежда для предотвращения или ослабления неблагоприятного воздействия производственных или природных факторов.

Одежда для спасателей должна соответствовать требованиям их профессиональной деятельности. Наружные слои одежды должны быть непроницаемыми для атмосферной и почвенной влаги, но не препятствовать отведению и испарению пота, быть легкой и мягкой. Одежда должна обеспечивать:

- возможность регулирования ее теплоизолирующих свойств и вентилируемость соответственно меняющимся условиям носки;
- свободу движений и дыхания при любых положениях и при любых действиях, не затруднять крово- и лимфобращение;
- удобство и быстроту снятия и надевания.

Жизнь людей, как правило, проходит при более низких или более высоких температурах внешней среды, чем температура тела, что обеспечивает рассеивание метаболического тепла и является одним из условий поддержания теплового равновесия, особенно в экстремальных ситуациях, когда спасателям приходится работать в различных климатических условиях. Рациональная одежда поддерживает вокруг тела относительно постоянную, изменяющуюся в небольших пределах температуру (28 -32 °С) и влажность воздуха (30-40%).

Не менее важное значение имеет обувь постоянного ношения и обувь, специально предназначенная для спасателей. Обувь должна обеспечивать защиту от механических травм, термических воздействий, сырости, сильного загрязнения, укусов насекомых и животных. Как и одежда, обувь должна отвечать определенным требованиям: быть легкой, удобной в носке, обладать высокой прочностью, сохранять исходные свойства при длительном хранении и многократных специальных обработках (дезинфекции, дегазации, дезактивации). Тесная обувь вызывает застойные явления, отеки, что в свою очередь усиливает выделение пота, способствует появлению опрелостей. Известно, что обувь, не соответствующая форме и размерам стопы, быстро вызывает утомление. Чрезмерно просторная обувь также нежелательна, так как она быстро деформируется и способствует образованию потертостей и мозолей.

Боевая подготовка войск в мирное время требует большого напряжения физических сил личного состава, особенно высокие требования к организму солдат предъявляются при ликвидации последствий ЧС и в военное время.

Важнейшим средством восстановления физических сил и сохранения боеспособности войск на высоком уровне является своевременный, достаточно продолжительный и полноценный отдых. Наибольшую пользу приносит правильное сочетание пассивного и активного отдыха. К пассивному отдыху относится ночной сон, неподвижное лежание, к активному – спортивные игры, прогулки на свежем воздухе и т.п.

В каждой воинской части устанавливается определенный распорядок дня, который утверждается командиром части. В зависимости от времени года, рода войск и периода обучения распорядок дня может изменяться, но

во всех случаях в нем должно быть предусмотрено достаточное время для сна, физической зарядки и свободное от занятий время.

Для нормального течения физиологических процессов в организме взрослому человеку необходимо не менее 7- 8 часов непрерывного ночного сна. Наибольшую пользу приносит сон, который начинается в первой половине ночи, до 12 часов, и оканчивается рано утром. Важно также ложиться и вставать в одно и то же время. При точном соблюдении времени отхода ко сну и утреннего подъема в жизнедеятельности организма человека вырабатывается определенный ритм, тогда ночной сон наиболее полно восстанавливает силы и работоспособность. Рекомендуются не перегружать желудок на ночь обильной пищей и большим количеством жидкости.

Для полноценного, глубокого, спокойного и непрерывного сна должны быть созданы необходимые условия в части. Большое значение имеет чистота воздуха в спальнях помещениях. Перед отходом ко сну помещения должны обязательно проветриваться. Проветривают их дневальные под наблюдением дежурного по роте. Санитарный инструктор должен следить за правильностью проветривания помещений. Наиболее эффективно сквозное проветривание, при котором оконные форточки (фрамуги) или окна открывают с двух противоположных сторон помещения. Для сквозного проветривания в зимнее время форточки (фрамуги), а в летнее окна, открывают, когда люди находятся вне помещений. В присутствии людей окна и форточки открывают только с одной стороны помещения. Мокрая обувь и портянки портят воздух в жилых помещениях, поэтому их надо своевременно просушивать. В спальнях помещениях во время сна необходимо соблюдать тишину, выключать рабочее и включать дежурное освещение. В зимнее время поддерживать температуру воздуха $+18^{\circ}\text{C}$.

Спокойному ночному сну способствует проводимая перед вечерней поверкой прогулка на свежем воздухе.

Распорядком дня в частях предусмотрено достаточное время и для активного отдыха.

Питание здорового человека должно отвечать следующим требованиям:

- калорийность суточного рациона должна соответствовать затратам энергии данного человека;
- рацион должен иметь оптимальный химический состав, т.е. содержать определенное количество всех необходимых питательных веществ;
- пища должна быть удобоваримой и хорошо усваиваться организмом;
- по составу пищевых продуктов пища должна быть разнообразной, иметь приятный запах, хороший вид и вкус, быть безвредной, не должна содержать патогенных бактерий, токсинов, а также ядовитых и радиоактивных веществ.

Организм человека постоянно выделяет тепловую энергию. Выделение энергии и поступление ее в организм с пищей измеряется единицами тепла – калориями. Килокалория (ккал), – это количество тепла, необходимое для нагревания 1 кг воды на 1°C . Калорийность пищи, т.е. количество калорий,

содержащихся в ней, является важным показателем для оценки питания. Калорийность пищи может быть определена расчетами с помощью таблиц, имеющихся в воинских частях, или химическим исследованием в лаборатории суточного рациона.

Расчеты химического состава и калорийность пищи по таблицам производится так: вес каждого обозначенного в меню-раскладке продукта в граммах последовательно умножается на количество белков, жиров и углеводов, содержащихся в 100 г продукта, найденное по таблице. Полученные цифры делят на 100 и складывают отдельно белки, жиры и углеводы. Для определения калорийности сумму белков и углеводов умножают на 4,1, а количество жиров – на 9,3. Результаты складывают. При подсчете количества витаминов и минеральных веществ пользуются соответствующими таблицами. Расчет производится так же, как и при определении количества белков, жиров и углеводов.

Питание и здоровье человека, находящегося в зонах катастроф, должно быть под постоянным контролем. Доброкачественность пищевых продуктов, режим питания, текущий надзор за временными пунктами питания и местами хранения пищевых продуктов имеет значение в профилактике пищевых отравлений.

Пищевые отравления – это заболевания, связанные с приемом пищи, зараженной некоторыми микроорганизмами и их токсинами (ядом), а также пищи, содержащей ядовитые вещества немикробного происхождения (ядовитые грибы и семена растений, соли тяжелых металлов, пестициды, сильнодействующие химические вещества и др.).

Общими признаками этих отравлений являются, как правило, внезапное начало, короткий инкубационный период (время от приема пищи до проявления заболевания), непродолжительное течение с явлениями общей интоксикации (отравления), расстройством желудка и кишечника, одновременное заболевание значительной группы лиц, употребляющих одну и ту же пищу, неконтактиозность, быстрое прекращение вспышек после устранения источника возникновения.

При поступлении с пищей большого количества живых микробов, размножающихся в пищевых продуктах или готовых блюдах, возникают токсикоинфекции. Возбудителями пищевых токсикоинфекций могут быть сальмонеллы, патогенные микробы кишечной палочки и некоторые др.

Меры защиты продуктов питания и готовой пищи от заражения и загрязнения осуществляются, в основном, по двум направлениям: соблюдение правил хранения и транспортировки продуктов; строгое выполнение требований кулинарной обработки при приготовлении пищи и личной гигиены при ее употреблении.

Мука, крупа, макаронные изделия, сухари, пищевые концентраты, печенье, сушеные овощи и фрукты, полукопченые и сырокопченые колбасы и ряд других продуктов могут отсыревать, плесневеть, поражаться вредителями, приобретать несвойственный им запах вследствие разложения и загрязнения вредными веществами и микробами. При подозрении на недоброкачественность продуктов они подлежат ревизии, сортировке,

тепловой обработке и в крайнем случае либо утилизации, либо уничтожению установленным порядком.

Безопасность питания человека в зонах радиоактивного, химического бактериального заражения обеспечивается системой мероприятий, осуществляемых медицинскими работниками, работниками торговли и других служб. Наиболее надежной защитой является создание запасов продовольствия в защитной таре и упаковке. К числу таких продуктов относятся: хлеб длительного хранения в полиэтиленовых пакетах; сухари, крупы, макаронные изделия и другие продукты в тканевых или многослойных бумажных мешках; мясные, рыбные, мясорастительные консервы и животные жиры в герметических жестяных банках. Перед приемом пищи рекомендуется провести осмотр продуктов питания, необходимо быть уверенным в доброкачественности готовой пищи, приготовленной в полевых условиях.

Совершенно необходимой для жизни человека, животных и растений является вода. Вода составляет основу внутренней среды человека. Потребность человека в воде в течение суток (в покое и в тени) при температуре воздуха +20-30⁰С до 4-5 л; при выполнении работы средней тяжести – 7-8 л, а при тяжелой работе – не менее 10-11 л. Минимальная физиологическая потребность в воде организма взрослого человека, находящегося в покое и благоприятных микроклиматических условиях – 2,5-3,0 л/сут (около 40 мл на 1 кг массы тела). Можно ли путем тренировки выработать у человека привычку пить меньше воды, чем требуется для удовлетворения физиологических нужд в условиях высокой тепловой нагрузки? Исследования многих ученых дают отрицательный ответ. Человек не может сколько-нибудь длительное время потреблять воды меньше, чем это необходимо для нормального течения биохимических процессов, терморегуляции и выведения продуктов обмена. Можно лишь выработать определенную выносливость к временным ограничениям питьевого режима. Для удовлетворения физиологических и хозяйственно-бытовых потребностей людей должна использоваться доброкачественная вода.

Питьевая вода должна быть прозрачной и бесцветной, не должна иметь посторонних привкусов и запахов, не должна содержать ядовитые и радиоактивные вещества, болезнетворные микробы.

Каждый должен знать, что органические вещества, растворенные соли, газы, поступающие в воду с промышленными и хозяйственно-бытовыми стоками, а также вносимые в процессе обработки воды, могут придавать ей тот или иной привкус и запах, являться вредным для здоровья. Так, ионы магния и бария придают воде горький вкус, ионы водорода – кислый, ионы большинства солей – соленый, гумусовые вещества – болотистый привкус и запах. Различные стоки придают воде запах хлора, сероводорода, фенолов и хлорофенолов, нефтепродуктов и др.

Наиболее опасными заражениями воды могут явиться сильнодействующие ядовитые и радиоактивные вещества, а также микробы различных инфекционных болезней, таких, как холера, брюшной тиф и многие другие.

При действиях отдельных людей и небольших групп может возникнуть необходимость в пользовании водой из необследованных водоисточников, поэтому они должны располагать средствами улучшения качества воды. К ним относятся обеззараживающие препараты, которые нейтрализуют вредные вещества в воде или уничтожают микробов.

В качестве средств обеззараживания воды применяются кислоты (лимонная, соляная, уксусная), соли и окислители (натриевая, перекись водорода, марганцевокислый калий, хлор, бром, йод, озон), металлы (серебро).

Для обеззараживания воды можно использовать: таблетки пантоцида, содержащие 3 мг активного хлора (одна таблетка на 800 мл воды при контакте не менее 30-40 мин), йодные таблетки, различные индивидуальные фильтры.

Режим питания представляет собой определенный порядок распределения пищевых продуктов, приготовления из них готовых блюд и выдачи их личному составу части (подразделения) в установленное время в течение суток. Как правило, личному составу частей войск гражданской обороны в мирное время пищу готовят и выдают три раза в день: завтрак, обед, ужин. Рацион по калорийности обычно распределяют так: на завтрак 25-30%, на обед – 45-50% , на ужин – 30-20% . Такое распределение суточного рациона предполагает наибольшую физическую нагрузку в дневное время. Разрыв по времени между приемами пищи в обычных условиях не должен превышать 6 часов.

В каждой воинской части составляется раскладка продуктов на неделю. Она определяет режим питания, ассортимент продуктов и способ приготовления пищи. В ее составлении участвуют начальник продовольственного снабжения, врач и старший повар. Утверждает раскладку продуктов командир части.

Раскладка продуктов состоит из трех разделов: в первом разделе указывается меню (перечень блюд, которые планируются для изготовления в течение недели); во втором разделе – вес продуктов (в граммах на одного человека), необходимых для приготовления намеченных блюд; в третьем – калорийность и химический состав пищи (белки, жиры и углеводы), полученные расчетным путем с применением таблиц. Эту часть работы выполняет медицинская служба. Она также должна следить за разнообразиемготавливаемых блюд; одно и то же блюдо не должно повторяться более двух раз в неделю, в течение одного дня блюда не должны готовиться из одинаковых продуктов. Первое блюдо планируется один раз в день, а в полевых условиях – допускается два раза в сутки. Мясные и рыбные блюда должны готовиться в виде порций. В полевых условиях допускается приготовление мяса в виде крошенки и выдачи ее с первым блюдом. Ежедневно должно планироваться приготовление овощных гарниров к мясным или рыбным блюдам, винегретов и салатов.

Для спасателей, прибывающих в зону катастрофы, большое значение имеют условия размещения вне зданий, в палатках, а землянках и в других полевых сооружениях. С гигиенической точки зрения большое значение

имеет выбор места расположения спасателей. Почва должна быть сухой, местность – не затопленной и не загрязненной. Вместимость полевых жилищ составляет 10-40 чел. Полы лучше дощатые, но допустимы жердевые и земляные. Температура воздуха в помещении должна поддерживаться на уровне +16-20⁰С. При отсутствии туалетов в полевых условиях можно использовать ровики, располагая их в лесной чаще или оградив щитами, фашинами. Ровики представляют собой канавки глубиной 0,6-0,8 м, шириной 0,3 м, длина их определяется из расчета 1 п.м на 10-20 человек. Для обеззараживания используется 10% раствор хлорной извести или 5% раствор ДТСГК (двухтретиосновой соли гипохлорида кальция) с последующим засыпанием землей.

Полевые сооружения возводятся силами подразделений вблизи дорог и источников воды при соблюдении требований рассредоточения, маскировки, пожарной безопасности, санитарной гигиены, охраны. Построенные сооружения окапываются водоотводными канавами.

Люди в полевых сооружениях могут размещаться на полу, общих нарах, походных кроватях. Раненые и больные могут размещаться на санитарных носилках. При размещении людей на полу необходимо его утеплить лапником, соломой, камышом.

Для размещения одного человека требуется: в палатках на нарах или на полу - 1,2 - 1,5 м² ; в землянках на нарах - 1,6 -2,2 м² ; в палатках на походных кроватях - 2,5 м² .

Восемнадцатый учебный вопрос.

«Основы эпидемиологии».

Инфекционные заболевания, источники, причины, пути распространения. Возбудители инфекционных заболеваний. Пути заражения: контактный, пищевой, водный, капельно - пылевой, трансмиссивный. Понятие об особо опасных инфекциях, эпидемии. Особенности работы спасателя в очагах особо опасных инфекций.

Эпидемиология (др.-греч. ἐπιδημία — имеющая всенародное распространение; др.-греч. λόγος — учение) — общемедицинская наука, изучающая закономерности возникновения и распространения заболеваний различной этиологии с целью разработки профилактических мероприятий (преморбидная, первичная, вторичная и третичная профилактика). Предметом изучения эпидемиологии является заболеваемость — совокупность случаев болезни на определенной территории в определенное время среди определенной группы населения.

За весь период развития после бактериологических открытий, эпидемиология сформировалась как наука, изучающая закономерности эпидемического процесса в интересах ликвидации его и его профилактики. По мере расширения границ профилактики за пределы инфекционной патологии возникла потребность в популяционном подходе при изучении не только инфекционных, но и неинфекционных заболеваний. Наиболее

представительным эпидемиологическим исследованием, которое оценивает эпидемиологию как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний, является проводимое под эгидой Всемирной организации здравоохранения исследование Global Burden of Disease. В настоящее время завершается его очередной этап, позволяющий оценить встречаемость, распространенность и летальность основных групп заболеваний во всем мире и отдельных регионах за период 1980-2010 гг.

Цель эпидемиологии заключается в выявлении закономерностей возникновения, распространения и прекращения болезней человека и разработке мер профилактики и борьбы с ними (Покровский В. И., Болотовский В. М., Зарицкий А. М. и др., 1993).

Задачи эпидемиологии сводятся к (Покровский В. И., Болотовский В. М., Зарицкий А. М. и др., 1993):

- определению медицинской и социально-экономической значимости болезни, её места в структуре патологии населения;
- изучению закономерностей распространения болезни во времени (по годам, месяцам и т. п.), по территории и среди различных групп населения (возрастных, половых, профессиональных и т. д.);
- выявлению причин и условий, определяющих наблюдаемый характер распространения болезни;
- разработке рекомендаций по оптимизации профилактики;
- разработке прогноза распространения изучаемой болезни.

Объектом эпидемиологии инфекционных болезней является эпидемический процесс, закономерности его развития и формы проявления.

Предметом эпидемиологии являются:

- процесс возникновения и распространения любых патологических состояний среди людей (в популяции);
- состояние здоровья (невозможность возникновения и распространения патологических состояний).

Эпидемиологический метод — специфическая совокупность приемов и способов, предназначенных для изучения причин возникновения и распространения любых патологических состояний в популяции людей (включает наблюдение, обследование, историческое и географическое описание, сопоставление, эксперимент, статистический и логический анализ).

Эпидемиология — наука о закономерностях, лежащих в основе возникновения, распространения инфекционных болезней в человеческом коллективе и мерах профилактики, борьбы с ними. *Эпидемиология изучает эпидемический процесс* — сложное социально-биологическое явление.

Эпидемический процесс обуславливается непрерывностью взаимодействия трех его звеньев:

- 1) источника возбудителей инфекционных болезней;
- 2) механизма передачи возбудителей;
- 3) восприимчивости населения.

Эпидемический процесс проявляется в виде эпидемических очагов, с одним или несколькими случаями болезни или носительства. Эпидемический очаг — это место пребывания источника инфекции в окружающей его территории, в тех пределах, в которых он способен в данной конкретной обстановке, при данной инфекции передавать заразное начало окружающим. Очаг считается ликвидированным, когда в его пределах исчезает заразное начало.

Источник инфекции — первое звено эпидпроцесса. Источником возбудителей инфекционной болезни является организм (человек, животное), в котором данный возбудитель нашел свою естественную среду обитания, где он живет, размножается, накапливается и откуда выделяется жизнеспособным. Из источника инфекции возбудитель попадает в свежий организм, благодаря соответствующим механизмам передачи. Источником могут быть: больной человек, бактерионоситель, реконвалесцент, животные, птицы. Вторым звеном эпидемического процесса является механизм передачи возбудителей, т. е. способ, при помощи которого происходит передача возбудителя зараженного организма в восприимчивый организм. Патогенные микробы в процессе эволюции выработали способность проникать в организм через определенные ткани. Место их проникновения получило название входных ворот инфекции. После проникновения возбудитель локализуется в определенных органах и системах. В зависимости от локализации возбудителя, способы выведения его из организма сохраняют свое постоянство.

Это позволило выделить четыре основных механизма передачи инфекционных заболеваний.

1. Фекально-оральный механизм. Возбудитель локализуется в кишечнике человека, выведение его из организма происходит с испражнениями. Внедрение возбудителя в здоровый организм происходит через рот.

2. Воздушно-капельный механизм. Возбудитель локализуется на слизистых верхних дыхательных путей. Выделение возбудителя происходит с выдыхаемым воздухом, с капельками мокроты, слизи, при кашле, чихании, разговоре. Заражение же происходит при вдыхании инфицированного воздуха.

3. Трансмиссивный путь передачи. Возбудитель локализуется в крови, естественный путь передачи происходит через кровососущих насекомых. Возможен искусственный путь передачи, возникающий при переливаниях крови и ее препаратов, парентеральных медицинских манипуляциях.

4. Контактный механизм передачи. Возникает при локализации возбудителя на кожных покровах и слизистых оболочках. Заражение происходит при непосредственном контакте с больным человеком или его личными вещами. Внедрение возбудителей в организм здорового человека

происходит-через кожу и слизистые оболочки. Следует выделить трансплацентарный механизм передачи, т. е. от матери к плоду.

Через плаценту передаются такие инфекции, как сифилис, ВИЧ-инфекция, цитомегало-вирусная инфекция, токсоплазмоз, коревая краснуха и т. д. После выделения возбудителя инфекции из организма до внедрения в другой организм микроорганизмы находятся какое-то время во внешней среде. Очень длительное нахождение возбудителя во внешней среде является для него губительным. Чтобы вызвать заболевание, микробы должны быть перенесены жизнеспособными в здоровый организм. Эти функции «переносчиков» берут на себя элементы внешней среды, т. е. факторы передачи. Для фекально-орального механизма наиболее специализированными факторами следует считать воду, пищевые продукты, почву, загрязненные руки, различные предметы обихода, мух.

При воздушно-капельном механизме передачи — воздух, предметы обихода (например, учебники, игрушки, посуду, белье и т. д.). При трансмиссивном механизме передачи — живые переносчики (вши, блохи, комары, клещи, москиты), а также через медицинский инструментарий при парентеральных вмешательствах. При контактном, механизме передачи — одежда, головные уборы, расчески, общие туалеты, ванны. К контактному механизму-передачи следует отнести половой путь. Третье звено эпидцепи — восприимчивый организм, общающийся с источником инфекции. Восприимчивость людей к инфекционному заболеванию зависит от иммунной прослойки.

Иммунную прослойку составляют люди, переболевшие данной инфекцией, и люди вакцинированные. Внедрение, размножение и другие проявления жизнедеятельности возбудителя в организме человека вызывают различные изменения, ответно включаются защитно-адаптационные силы организма и вырабатывается иммунитет, т. е. невосприимчивость. Чем больше людей, имеющих иммунитет, т. е. составляющих иммунную прослойку, тем меньше инфекционная заболеваемость среди населения. Из предшествующего изложения звеньев эпидемиологического процесса можно ясно представить и пути приостановки действия каждого из этих звеньев. Выключение одного из элементов эпидемического процесса или всех трех элементов позволяет ликвидировать очаг инфекции.

Представляется возможным не останавливаться на основах личной гигиены по той причине, что каждый грамотный человек эти основы, в общем, и целом знает, и многие выполняют их основные правила и требования. Действительно, вряд ли есть кто-то, кто не знает, зачем чистить по утрам и перед сном зубы, зачем содержать в чистоте кожные покровы, ухаживать за волосами и ногтями, почему грязные руки таят в себе опасность заражения весьма неприятными болезнями, называемыми острыми кишечными инфекциями и гельминтозом (глистами). Большинство людей знает подробности гигиены интимных частей тела и интимных отношений. Поэтому есть смысл сразу перейти к той части лекции, которая широкой

публике известна значительно меньше, а некоторые моменты, наверное, неизвестны вообще.

Итак, эпидемиология. Это наука о закономерностях эпидемического процесса и методах борьбы с заразными болезнями. Частная эпидемиология рассматривает те же вопросы применительно к каждой отдельно взятой заразной болезни. Обратите внимание, что здесь не сказано «инфекционные болезни», а только «заразные» – почему? Потому, что не всякая инфекционная болезнь, т.е. заболевание, вызываемая микроорганизмами, является заразной. Для примера: всем известное воспаление легких вызывается бактерией пневмококком, но она, эта болезнь, не заразна; второй пример – столбняк, ботулизм и другие. Они не передаются при непосредственном контакте, носят как бы индивидуальный характер, следовательно, не являются предметом эпидемиологии. Инфекционный процесс – это внедрение микроорганизма в макро- организм человека или животного, развитие болезни и ее исход. Эпидемический процесс – это внедрение микроорганизма в коллектив и его дальнейшее распространение.

Теперь самое время сказать несколько слов о микроорганизмах, вызывающих инфекционные и, в частности, заразные болезни. Этих микроорганизмов великое множество и лишь незначительная часть из них способна вызвать заболевание у человека, животного или растений. Наиболее часто встречающимися из них мы по праву считаем вирусы. Это простейшие организмы, стоящие на грани живой и неживой материи. Размер некоторых из них часто не превышает нескольких десятков ангстрем (ангстрем – миллионная часть миллиметра), и состоящие из белка и нуклеиновой кислоты, а часто – из одной нуклеиновой кислоты – РНК или ДНК. Среди микроорганизмов выделяют также:

- а) бактерии - (кокки, вибрионы, бациллы);
- б) риккетсии, спирохеты;
- в) простейшие – (амебы, трипаносомы, гарднереллы, лямблии, трихомонады, токсоплазмы, хламидии) и грибки.

Все микроорганизмы очень отличаются друг от друга не только величиной, но и приспособляемостью к неблагоприятным условиям внешней среды. Наиболее устойчивыми считаются спорообразующие бактерии (сибирская язва, столбняк, газовая гангрена и другие). Так, бактерии сибирской язвы и столбняка в почве сохраняют свою жизнеспособность и вирулентность (заразность) в течение десятков и даже сотни лет. Ввиду наличия сложной своеобразной оболочки очень устойчивыми являются микобактерии туберкулеза. Некоторые из микроорганизмов подвижные, имеют ворсинки (брюшной тиф) или жгутики (холерный вибрион, трипаносомы малярии и др.).

Проникая в организм человека, они, размножаясь, вызывают заболевание. В дальнейшем, в подавляющем большинстве случаев, заболевший сам становится источником инфекции. При многих инфекциях болезнь развивается не сразу. Для ее развития нужно определенное время, называемое **инкубационным периодом**. По продолжительности он может

быть несколько часов (ботулизм, грипп, легочная чума), несколько суток (большинство болезней). Иногда он может быть несколько недель и месяцев (инфекционный гепатит) и даже несколько лет (проказа, СПИД). Заразные болезни могут быть смертельными с летальностью, выражаемой теми или иными цифрами в процентах от всех заболевших, или условно не смертельными (корь, скарлатина, краснуха и многие другие). Бывают заразные болезни практически со стопроцентной смертностью (сап, бешенство).

Пути передачи инфекции могут быть самыми различными. Одна из существующих классификаций основана именно на этом показателе. Согласно этой классификации выделяют:

а) *воздушно-капельные* инфекции (грипп, туберкулез, атипичная пневмония, некоторые экзотические лихорадки и многие другие);

б) *кишечные*, которые передаются через рот (дизентерия, холера, брюшной тиф, инфекционный гепатит «А» и многие другие);

в) *трансмиссивные инфекции*, которые передаются насекомыми и при попадании чужой крови в организм (сыпной и возвратный тиф, чума, млярия, лейшманиоз, сонная болезнь, комариный и клещевой энцефалит, гепатит «Б», СПИД и др.);

г) *инфекции, которые передаются половым путём* (сифилис, гонорея, СПИД, мягкий шанкр, токсоплазмоз и др.);

д) *смешанные инфекции* (болезнь легионеров, ГЛПС или «мышинная лихорадка», сибирская язва, туберкулез).

Заразные болезни, передаваясь от человека к человеку или от другого источника человеку, могут охватить целые коллективы, города, страны – это состояние носит название **эпидемии**. При поражении целых континентов мы говорим о **пандемии**

Для развития эпидемического процесса необходимы следующие условия:

а) источник инфекции (больной человек, животное);

б) пути передачи (через воздух, через непосредственный бытовой или половой контакт, а также, через заражённую микроорганизмами пищу, воду, предметы обихода, насекомых);

в) восприимчивый коллектив.

Отсюда и методы борьбы с распространением заразных заболеваний, которые включают:

1. Устранение источника инфекции, это:

- быстрое выявление и изоляция больных;

- в масштабе страны - наложение карантинно-ограничительных мероприятий, начиная от ужесточения въезда в страну и ввоза продуктов питания, а для коллектива - помещения в карантин отдельно жилого дома, учреждения, квартала, города;

- проведение всего комплекса дезинфекционных мероприятий (эти мероприятия не следует забывать проводить в повседневной жизни, и они включают влажную уборку с добавлением дезинфицирующих средств, проветривание помещений и т.п.).

- уничтожение грызунов-носителей инфекции (**дератизация**), уничтожение домашних животных, больных сибирской язвой;

- очищение водоемов, зараженных той или иной инфекцией, например, холерой.

2. Пресечение путей передачи инфекции, это:

- кипячение воды, термическая обработка продуктов питания, соблюдение правил личной гигиены;

- уничтожение (дезинсекция) насекомых переносчиков болезней – клещей, комаров, вшей, блох, москитов;

- предупреждение заражения при врачебных процедурах и, особенно, при переливании крови (при СПИДе, гепатите «Б»);

- использование некоторых достижений человечества (презервативов) для профилактики венерических заболеваний.

3. Уменьшение восприимчивости коллективов. Это, прежде всего, массовые вакцинации, применение иммунных сывороток, гамма - глобулина и др. В случаях значительной угрозы поражения население опасными инфекциями, возможно применение метода экстренной тотальной профилактики антибиотиками. Схемы применения разработаны для нескольких препаратов широкого спектра действия (доксциклин, тетрациклин и другие).

Спасателям и работникам учреждений, где бывает большое скопление людей, в случаях появления опасных инфекций необходимо знать следующее:

- общие признаки инфекционной болезни (повышение температуры тела и озноб, головная боль, боль в суставах и мышцах, слабость, кашель, насморк, одышка, могут быть, высыпания на коже и жидкий стул);

- знание данных, особенно касающихся места недавнего пребывания заболевшего – особое внимание за лицами, прибывшими из Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки, где очень распространены экзотические болезни;

- ни в коем случае самовольно не предпринимать мер медицинского характера (советы, таблетки, горячий чай, алкоголь, горячая ванна и др.). Этим вы только можете усугубить состояние больного и поставите под угрозу здоровье окружающих и свое собственное;

- не идти на поводу у заболевшего, кто бы он ни был.

При подозрении на инфекционное заболевание спасателю, прежде всего, необходимо обезопасить себя и других сотрудников (надеть ватно-марлевую маску, защищающую органы дыхания, по указанию медицинских работников начать экстренную общую профилактику антибиотиками, исключить необязательные контакты с заболевшим и др.). Эти мероприятия относятся к разделу снижения восприимчивости коллектива. Доложить обстановку руководству. Больной до прибытия врачей должен быть изолирован в отдельном помещении, у которого желательно организовать временный пост из числа штатных сотрудников. Провести влажную уборку помещений (коридора, холлов) с применением дезинфекционных или любых моющих средств, проветрить помещения общего пребывания людей

(пресечение путей передачи). Оказывать всяческое содействие прибывающим медикам и сотрудникам центров госсанэпиднадзора. Серьезным и очень опасным может быть желание, так сказать, защитить марку учреждения и “честь мундира” путем сокрытия факта наличия инфекции. В таких случаях последствия, могут быть, непредсказуемые и с этой ситуацией будут разбираться не только медицинские работники, но представители правоохранительных органов.

В дальнейшем изложении будет рассказано о некоторых инфекционных заболеваниях опасных для человека как возможностью широкого распространения (эпидемии, пандемии), так и возможностью смертельного исхода заболевших.

СПИД.

Синдром приобретенного иммунодефицита это болезнь, возникшая в конце прошлого столетия (тысячелетия) и очень скоро была названа чумой XX века. СПИД – социальная, экономическая, медицинская и психологическая проблема. Уже сейчас затраты на изучение болезни, лечение, санитарно-просветительную работу и т.п. сравнимы с потерями в последней мировой войне.

Первые случаи этого заболевания были выявлены в 1980-1981 гг. в госпитале Нью-Йорка, когда одновременно поступили 5 молодых мужчин заболевших воспалением лёгких. Заболевание было вызвано простейшим микроорганизмом *Pneumocystis carinii*, постоянно живущим в организме человека и никогда до того не вызывавшим пневмоний. Более того, все пятеро больных оказались гомосексуалистами. Все пятеро довольно скоро умерли. После этого подобные больные были обнаружены еще и еще. Причем у некоторых из них была выявлена саркома Капоши (очень редкое заболевание), кандидомикозы, длительные диареи и длительно незаживающие язвы и т.д. Налицо была болезнь, связанная с сильнейшим нарушением иммунной (защитной) системы организма. Болезнь начала “триумфальное” шествие по планете: Европа (1981 год), Африка, Океания, чуть позже – Азия. В 1985 году СПИД был зарегистрирован в 40 странах мира. По данным ВОЗ уже в 1987 году на планете насчитывалось 72504 случая СПИД, из которых 47298 – были в США и только 8490 – на родине зеленых макаков и шимпанзе.

В середине 80-х годов французские ученые выделили из крови больного вирус, который был назван вирусом иммунодефицита человека – ВИЧ. Он относится к ретровирусам, то есть к вирусам, имеющих возможность внедряться в структуру ДНК клетки-хозяина. Через некоторое время похожий, вирус был выделен из крови африканских зеленых макаков и шимпанзе.

К настоящему времени известны пути передачи (источник болезни – только больной человек или вирусоноситель), известны механизмы заражения, клиническое течение. Только вот методов лечения нет до сих пор и заболевшие СПИДом по-прежнему обречены. Подавляющее большинство

носителей ВИЧ и больных - это наркоманы, использующие общие необеззараженные шприцы, гомосексуалисты, проститутки, лица, ведущие беспорядочную половую жизнь.

В организме человека есть множество структур, отвечающих за иммунитет, одной из них являются белые кровяные тельца – клетки-лимфоциты. Вирус СПИДа убивает один из видов этих клеток - лимфоциты-хелперы. В результате нарушается весь механизм иммунитета, и организм становится беззащитным. В организме человека вирус находится в наибольшей концентрации в сперме, секрете шейки матки и крови.

В 2004 году количество ВИЧ-инфицированных достигло уже 50-ти миллионов, из них 16 млн. уже умерли. В Советском Союзе СПИД появился в 1985 году в виде единичных, чаще завезенных, случаев. Большого роста заболеваемости в СССР не получила. После проведенных демократических преобразований СПИД в России, как говорится, взял реванш, чему способствовал небывалый расцвет наркомании, проституции, легализация гомосексуализма. Россия уверенно догоняет США по количеству зарегистрированных ВИЧ-носителей. В 2004 году их по данным Министерства здравоохранения РФ было 248684, в том числе, 7548 детей. Сколько же больных не зарегистрированных – не знает никто.

Первый случай ВИЧ-инфекции в области относится приблизительно к 1993 году, первый случай смерти от СПИДа в Самарской области был в 1996 году. На конец 2003 года в области было 19969 носителей ВИЧ, при этом Самарская область наряду с Москвой и Санкт-Петербургом лидирует в этом печальном вопросе. Из зараженных ВИЧ-инфекцией в области умерло 632 человека, из них – 237 умерли от передозировки наркотиков. За все это время от ВИЧ-инфицированных матерей родилось 870 детей. Наибольшее распространение ВИЧ-инфекция получила среди учащихся – 1221 человек, среди учеников ПТУ и колледжей – 576 случаев, эта страшная инфекция выявлена у школьников 103-х школ области.

Много тайн хранит эта страшная инфекция и, если не считать до сих пор неизвестного способа лечения больных, то самая большая тайна в самом происхождении СПИДа. Есть много фактов, указывающих на то, что вирус был выращен в результате экспериментов с генной инженерией в лабораториях одной всем известной страны.

Как же распознать СПИД? Как уберечься от заражения? Что делать в случае реального риска заражения?

Симптомы болезни проявляются через несколько месяцев и даже лет после заражения. Болезни может предшествовать длительное носительство вируса, без каких – либо симптомов. Вирусоноситель заразен для окружающих всё время. Пока нет упоминания ни об одном случае передачи вируса через бытовые предметы, поцелуи, укусы насекомых. Для начала болезни характерны увеличение лимфатических узлов, частые и длительные поносы, «скачущая» температура тела, высыпания на видимых слизистых оболочках и на коже (герпес), наличие воспаления легких и других инфекционных болезней, обнаружение саркомы Капоши у лиц моложе 60 лет

Профилактика заболевания проистекает из способов заражения: только попадание вируса непосредственно в кровь человека может привести к ВИЧ-инфицированию и заболеванию. Отсюда: борьба с наркоманией, пропаганда здорового образа жизни, половая культура, запрещение и уголовное преследование гомосексуализма, использование защитных средств типа презервативов. Избегать бритья в парикмахерских. Целый комплекс защитных мер разработан для медицинских работников, которые по долгу службы чаще других соприкасаются с кровью и другими жидкостями организма. Следует заметить, что к такому мероприятию, как переливание крови, в свое время получившему широкое распространение в современных условиях следует относиться с большой осторожностью и использовать только в случаях, когда переливание крови решает вопрос жизни и смерти больного. Если же угроза заражения реальна, то это не причина для отчаяния и паники. Просто нужно обратиться к врачу и выполнить все его рекомендации. Надо помнить, что из ста случаев полового контакта с больным или носителем ВИЧ заболевает только один человек, а по некоторым данным попадание вируса в организм человека вызывает болезнь в одном случае из 250-ти.

Решение серьезнейшего социального вопроса об отношении к больным и вирусоносителям требует отдельного рассмотрения и остаётся на совести каждого гражданина.

Атипичная пневмония. Эту болезнь еще называют ТОРС, что означает «тяжелый острый респираторный синдром». Она впервые зарегистрирована была в ноябре 2002 года в Гонконге и довольно быстро распространилась по странам Юго-Восточной Азии. Возбудителем болезни является короновирин. В Китае источником инфекции считают небольшого зверька, который называется пальмовый кот (циветта или Palm cat), сырая кровь которого у них в стране считается деликатесом.

У заболевшего человека вирус находится в слюне, моче, в рвотных и каловых массах. Следовательно, заражение возможно воздушно-капельным путем и при непосредственном контакте. Смертность достигает 3-4%. Опасность заключается в том, что заражение происходит легко и болезнь распространяется быстро (авиация!). К середине 2003 года количество заболевших в мире составило 2,5 тысячи человек, из которых умерли 100 человек.

Заболевание начинается остро после инкубационного периода продолжительностью 10-14 дней. Специфические, т.е. присущие только этому заболеванию, признаки отсутствуют. Характерны лихорадка (до 38⁰С), ознобы, боли в суставах, в мышцах, головная боль, жидкий стул. На 3-7 день появляются симптомы поражения нижних дыхательных путей: сухой кашель, затрудненное дыхание, одышка, цианоз. В 10-20% случаев требуется проведение искусственной вентиляции легких. Болезнь может протекать в тяжелой, средней и легкой формах. На рентгеновских снимках отчетливо проступают признаки обычной пневмонии. Почти всегда нарушается функция печени и почек.

В наших условиях главное – выяснить, откуда прибыл больной и, если он был в Юго-Восточной Азии, немедленно принять меры защиты. А они просты: изоляция больного, ношение ватно-марлевой маски, избегать контакта с больным, содержать в чистоте руки.

Подробнее об этой болезни можно прочитать в журнале «Медицинский вестник» № 35 за сентябрь 2003 года.

Чума. Это особо опасное инфекционное, носящее природно–очаговый характер заболевание. Данное заболевание рассматривается в настоящей лекции потому, что некоторые природные очаги чумы находятся слишком близко от Самарской области. Это, прежде всего, Прикаспийская низменность и Северный Казахстан. При современной развитости транспортных коммуникаций занос инфекции на территорию области вполне вероятен.

Итак, очаги могут быть природными, антропонозными и синантропными. В природе резервуарами инфекции чаще всего бывают грызуны (до 200 видов), а также зайцы, верблюды. Антропонозные очаги – это временные очаги, где источником инфекции является больной человек. Синантропные очаги – очаги, источником заразы в которых служит серая и черная крыса (портовые города) В Самарской области природным источником и распространителем чумы может быть малый суслик и полуденная песчанка.

Заражение человека, чаще всего, происходит трансмиссивным путём, т.е. через укус зараженной блохой. Также контактным путём (т.е. при разделывании туш животных) и при контакте с зараженными вещами, при употреблении зараженной пищи. После укуса блохи возникает, так называемая, бубонная форма чумы – воспаление ближайшего к месту укуса лимфатического узла. При возникновении осложнений у больного чумой человека может появиться легочная форма этого заболевания, при которой возбудитель передается от больного к здоровому человеку воздушно-капельным путём.

Инкубационный период длится от нескольких часов до 6-ти суток (реже затягивается на 8-10 дней). При всех формах болезнь начинается внезапно с повышения температуры тела до 39-40 градусов и появления симптомов общей интоксикации: головной боли, общей слабости. При лёгочной форме заболевания беспокоит кашель, одышка. При бубонной форме в ближайших к месту проникновения инфекции лимфатических узлах образуются бубоны, которые болезненны и оставляют долго незаживающие язвы.

Могут быть желудочно-кишечная и септическая формы.

Сибирская язва – это болезнь животных и человека, распространенная на всех континентах мира кроме Антарктиды. Напомнить об этой тяжелой болезни надо по двум причинам. Первая: именно сибирская язва была избрана террористами для оказания давления на США осенью 2002 года, и вторая: на территории Самарской области имеется более 200 населенных пунктов, где в разные годы (и даже совсем недавние!) были случаи заболевания среди домашних животных.

Болезнь вызывается спорообразующей бациллой *Anthrax* (черная). Данный микроорганизм весьма устойчив во внешней среде и может вызвать болезнь спустя десятки лет и даже сотни лет после нахождения в почве. Источником инфекции являются практически все домашние животные: крупный рогатый скот, свиньи, ослы, верблюды, а также дикие животные как травоядные, так и хищники. Больное животное опасно для человека в течение всей болезни. Больной же человек для окружающих не опасен. Заражение происходит при контакте с больными животными, разделке туш, выделке кожи, возможно заражение трансмиссивным путем (слепни, мухи-жигалки). Бацилла проникает в организм человека, чаще всего, через поврежденную кожу. Большинство повреждений на коже носят характер невидимых невооруженным глазом микротравм. Реже заражение может произойти через слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и дыхательных путей. Большую опасность представляют продукты питания животного происхождения (молоко, мясо), шерсть, кожа, почва, навоз и т.п.

Через несколько часов после заражения и до 12-го дня, характерно появление на коже карбункула. Сначала – покраснение, затем – волдырь с жидким содержимым. Возникает зуд, жжение, отек; повышение температуры до 39-40⁰С, головная боль, слабость, разбитость. К концу 2-й недели от начала заболевания образуется темного цвета струп. Язва заживает рубцеванием. Осложнением кожной формы сибирской язвы могут быть смертельно опасные формы: септическая и кишечная, с характерной для поражения этих систем симптоматикой.

Основой профилактики сибирской язвы следует считать строжайшее соблюдение личной гигиены, защиту кожных покровов и органов дыхания при работе с животными, радикальные меры по отношению к заболевшим животным.

Холера – еще свежи в памяти вспышки холеры в 1969-1994 годах, когда на территории Украины, Дагестана и России переболели тысячи человек, а холерный вибрион высевался из многих водоемов страны от Днепра и Волги до Уссури. К счастью, современная холера (Эль-Тор) не очень токсична, поэтому смертность от неё составляет не более 1% от числа заболевших больных при условии правильного и своевременно распознавания болезни и адекватного лечения. Заражение холерным вибрионом (микроорганизм в виде запятой со жгутиком, очень устойчив к воздействию низких температур, но при кипячении погибает практически сразу) происходит только фекально-оральным путем. Болезнь начинается через 1-2 суток после заражения. Начало – острое, сильнейший понос с мутновато-белыми испражнениями, напоминающими рисовый отвар. Скоро присоединяется сильная рвота тоже «рисовым отваром». Температура тела падает до 35⁰С, быстро наступает обезвоживание организма (потеря жидкости в пределах 10% от веса тела – быстро приводит к смерти больного), охриплость голоса, судороги, «кисти прачки», темные круги вокруг глаз, отсутствие мочи (анурия). Боли в животе, как правило, не характерны.

Профилактика проистекает из всего изложенного выше. Следует соблюдать правила личной гигиены, содержать в чистоте руки, исключить из пищи немытые овощи, фрукты, ягоды. Категорическое должно быть запрещение купания в открытых водоемах во время эпидемии, ни в коем случае не пить воду из случайных водных источников (кстати, этим вы обезопасите себя и от таких, более известных болезней, как дизентерия, брюшной тиф, энтерит, глистная инвазия).

ГЛПС – геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. В народе эту довольно тяжелую болезнь называют «мышинной лихорадкой». И действительно, источником вируса служат многие виды грызунов, у которых болезнь протекает хронически и без симптомов. Заражение происходит в помещениях с пылью, включающей элементы мочи и испражнений грызунов, а также при употреблении в пищу продуктов, зараженных выделениями грызунов. Не исключено попадание вируса в организм человека через поврежденную кожу и слизистые оболочки. Инкубационный период от 7 до 35 дней, чаще всего – 2-3 недели. Начало заболевания внезапное и острое с высокой температурой тела, головной болью, депрессией, кровоизлияниями в конъюнктиву. На 3-5-й дни моча делается мутной от наличия в ней большого количества белка как результат поражения почек, снижается артериальное давление, беспокоят боли в пояснице, рвота, моча с примесью крови, бред, кома.

Профилактика – защита организма от попадания продуктов жизнедеятельности грызунов всеми доступными методами. Использование ватно-марлевых повязок при работе по ремонту дачных построек, на сельхоз. работах, содержание в чистоте посуды, термическая обработка продуктов, исключение из рациона тех продуктов, которые длительное время хранились в нежилом помещении, влажная (!) уборка. Настойчиво проводимая дератизация как активная – уничтожение грызунов, так и пассивная – недопущение проникновения их в жилые и подсобные помещения.

Экзотические лихорадки – несколько инфекционных вирусных заболеваний, которые встречаются только в странах Африки, Азии и Центральной Америки, но которые вполне могут быть завезены в нашу страну. Не нужно стараться распознать болезнь, если жизнь столкнет вас с подобным заболеванием, однако заподозрить его, это заболевание, вполне возможно. Решающими должны быть сведения о том, откуда прибыл заболевший, где он находился в течение последних 2-3 недель. Речь идет о лихорадках с такими названиями, как денге, Ласса, Эбола и Марбург. При всех них заражение наступает при попадании вируса от грызунов (лихорадка Ласса), от больного человека через комаров (денге), предположительно от обезьян (Марбург) и из невыясненных источников (Эбола). Все они имеют инкубационный период от нескольких дней до 3-х недель, все они начинаются остро с повышения температуры (кроме лихорадки денге, при которой на 3-4 день отмечается снижение температуры тела), озноба, высыпаний на теле и слизистых оболочках. Смертность от них колеблется от 30% (лихорадка Марбург) до 85% (Эбола).

В заключение хотелось бы напомнить, что «гений» человечества додумался использовать некоторых возбудителей заразных болезней как оружие для массового уничтожения себе подобных. Но об этом мы поговорим на следующей лекции, в ходе которой попробуем выяснить некоторые безобразные проявления терроризма.

Деятнадцатый учебный вопрос.

«Вынос и транспортировка пострадавших из очагов поражения».

Определение эвакуации.

Виды эвакуации.

Поиск, вынос, вывоз пострадавших из очага.

Транспортные средства, используемые для эвакуации пострадавших и больных.

Пути эвакуации.

Этапы медицинской эвакуации.

Эвакуация - это система мероприятий по транспортировке пораженных с места происшествия или из очага массовых потерь и доставке их в лечебные учреждения. Эвакуация - вынужденное мероприятие, необходимость которого обусловлена невозможностью на месте происшествия (в очаге) оказать исчерпывающую медицинскую помощь пострадавшему и его лечение. Эвакуацию следует рассматривать не как просто вывоз пораженных людей, а как слагаемое непрерывного лечебного процесса.

Великий русский хирург Н.И. Пирогов называл транспортировку «безусловным, но неизбежным злом». Эвакуация начинается с погрузкой пострадавшего в санитарный или любой другой транспорт. До эвакуации осуществляется организованный вынос или вывоз пострадавших из очага.

В постановлении Правительства Российской Федерации от 28 февраля 1996 года № 195 «Вопросы Всероссийской службы медицины катастроф» указано, что «розыск пораженных, их извлечение из-под завалов, из очагов пожаров, вынос (вывоз) с местности (участка, объекта), зараженной радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми веществами, оказание первой медицинской помощи на месте поражения выполняется аварийно-спасательными формированиями единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Там же указано, что подготовка населения и спасателей к оказанию первой медицинской помощи возлагается на службу медицины катастроф. В соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 ноября 1995 года № 1113 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации ЧС» в эту систему входят практически все министерства и ведомства страны.

Глубокий гуманный смысл заложен в словах Н.И. Пирогова о том, что «...главный признак совершенства санитарного строя - это быстрая, тщательная и своевременная уборка раненых с поля боя».

Как показывает опыт работы, наиболее сложным является розыск, извлечение и вынос пораженных через завалы, очаги пожаров, участки зараженной местности и т.п. Поиск осуществляется путем тщательного

обследования пораженной территории, при этом особое внимание уделяется труднодоступным местам, развалинам домов и других строений, подвалам, технике и др. В случае возникновения массовых потерь могут создаваться поисковые группы в составе 2-3 человек, каждой из которых назначается участок или сектор поиска. На более или менее открытой местности возможен поиск методом «санитарные грабли», при котором спасатели передвигаются цепью на расстоянии видимости друг от друга. Иногда выставляются санитарные патрули, используются специально обученные поисковые санитарные собаки.

В условиях мирного времени вынос пораженных чаще всего осуществляется вручную, без использования технических средств, транспортеров и т.п. Существует несколько основных способов выноса из очага:

- на руках одним или двумя спасателями (на спине, на плече, перед собой, на руках, на «замке»);
- на табельных санитарных носилках (230 X 60 X 20 см);
- на мягких носилках (в тесных проходах, в завалах и др.);
- с использованием подручного материала и самодельных носилок (из двух жердей и верхней одежды, одеяла или мешков);
- с использованием носилочной лямки (360 X 6,5 см) - «кольцом» или «восьмеркой»;
- с использованием пневматических носилок и различных приспособлений для иммобилизации.

Вынос на руках одним или двумя носильщиками - физически тяжелый труд, поэтому вынос осуществляется на незначительные расстояния, как правило, там, где нельзя применить санитарные носилки.



Передвижение с поддержкой,



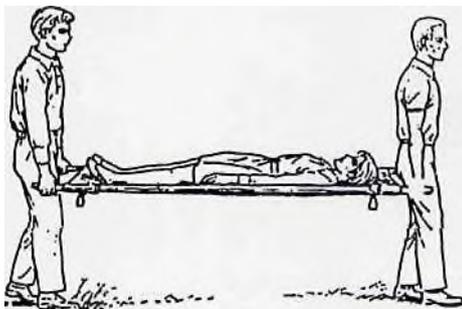
В положении сидя с помощью "замка"



Переноска на спине



Парное двумя лицами переноска больного в полу - сидячем положении



Переноска больного на носилках

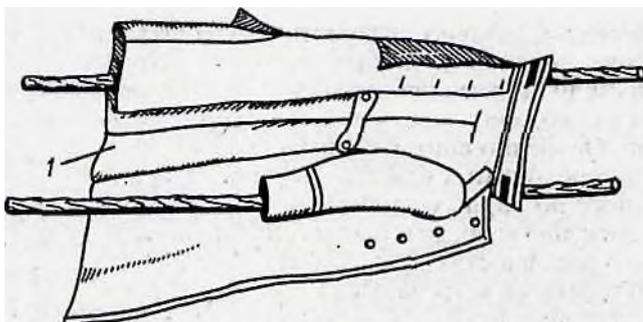
Переноска пораженного вдвоем на носилках для согласованности действий или при выносе пострадавшего на руках даются команды. Команды краткие и запоминающиеся: «становись!», «берись!», «поднимай!», «вперед!», «опускай!». Идущий спасатель вторым, наблюдает за состоянием транспортируемого пострадавшего.

Вопрос о положении пострадавшего при переноске его на носилках - головой или ногами вперед - остается нерешённым. Есть довольно веские аргументы за тот и другой способ, но принципиально это не так важно.

Средняя скорость движения носилочного звена при осуществлении выноса пораженных редко превышает 2 - 2,5 км/час, а чаще всего она значительно ниже.

При невозможности подхода транспорта непосредственно к очагу поражения и при необходимости выноса пораженных на значительные расстояния применяют эстафетный метод или метод подстав, при котором вынос осуществляется с передачей пострадавшего последующему звену носильщиков. При этом происходит обмен носилок. Каждое звено работает на отведенном ему отрезке расстояния, на котором время переноски пораженного не превышает 10-15 минут.

Носилки из подручных средств.



Носилки из двух палок и шинели.

Носилки из двух жердей и плащ-палатки.

Носилки из двух жердей и двух мешков





Места погрузки пострадавших на санитарный транспорт выбирают как можно ближе к участкам или зонам поражения, безусловно, за пределами возможного воздействия поражающих факторов (заражение выше допустимых уровней и концентраций, пожары, опасность обрушения зданий и др.). При эвакуации пораженных железнодорожным, воздушным или водным транспортом развертываются прирельсовые, аэродромные или припортовые эвакоприемники с медицинским персоналом, запасами медикаментов и имущества. Задача эвакоприемников - подготовка пострадавших к длительной эвакуации, оформление документации, проведение некоторых санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

В военное время для вывоза раненых с поля боя успешно применялись лыжно-носилочные установки, лодочки волокуши, собачьи упряжки, а в условиях гор - вьючный транспорт. Современная армия оснащена транспортерами переднего края (ТПК) на колёсах (ЛуАЗ-967М) или транспортёрами на гусеничном ходу (ГТ-СМ, МТЛБ).

Необходимо помнить, что эвакуация в любом случае вредна для пострадавшего, часто приводит к осложнениям, а в некоторых случаях значительно утяжеляет состояние пострадавшего. Отсюда вывод - основной задачей спасателей, сотрудников УВД и ГИБДД, а также медицинских работников, организующих эвакуационные мероприятия, можно считать максимальное ослабление пагубных последствий транспортировки для эвакуируемых людей. В связи с этим необходимо выделить несколько условий, соблюдение которых поможет решению этой задачи:

- сочетание эвакуации с проведением лечебных мероприятий в ходе транспортировки;
- максимальное сокращение времени эвакуации (применение щадящих способов эвакуации);
- минимальное количество переключивания пострадавшего с носилок на носилки, из транспорта в транспорт;
- осуществление эвакуации (по возможности) в то лечебное учреждение, где пострадавший останется до окончательного исхода. Эвакуация может осуществляться наземными (автомобиль, поезд, гужевой транспорт), водными и воздушными средствами. В соответствии с Женевской конвенцией 1949 года санитарный транспорт обозначается красными крестами на белом фоне со всех сторон и сверху.

Наиболее часто для эвакуации применяются наземные транспортные средства, из которых безусловный приоритет имеют автомобили: специальные (санитарные) автомобили, приспособленные и случайные автотранспортные средства.

Санитарные автомобили, которые применяются для эвакуации пострадавших:

УАЗ-452А, максимальная загрузка 5 человек лёжа, и 1 сидя;

АС-66, максимальная загрузка 9 человек лёжа, и 6 сидя;

ГАЗ-24 («Волга»), 1 лёжа, 1-2 сидя;

«Газель», 2 лёжа, 2 сидя;

«Мерседес», 2 лёжа, 1 сидя.

Эти цифры могут меняться в зависимости от комбинаций загрузки транспорта носилочными (тяжелыми) и пострадавшими с легкой степенью поражения, однако необходимо знать, что расчет потребности в эвакуационном транспорте сводится в конечном итоге к расчету эвакуации тяжело пострадавших и пострадавших средней тяжести, то есть к расчету эвакуации носилочных («лежачих»).

Для обустройства приспособленного под эвакуацию транспорта, а это чаще всего пассажирские автобусы и бортовые машины, существуют транспортно-санитарные комплекты оборудования (ТСО) и универсальное санитарное оборудование (УСО), которые позволяют эвакуировать одновременно от 15 до 24 носилочных пострадавших в автобусе и 10-15 на грузовой машине под тентом. Время на переоборудование одного автобуса обученной бригадой из 3-х человек не превышает 1,5-2 часа.

Для эвакуации по воздуху используются любые виды и типы авиационной техники. В принципе все виды воздушных судов, выпускаемые в Советском Союзе и в наше время, приспособлены для очень быстрого переоборудования в санитарный вариант с помощью специальных комплектов лямок и кронштейнов. Вместимость воздушных судов, наиболее часто используемых для эвакуации в мирное время:

Ан-2 - 6 человек;

Ан-26 - 26 человек;

Як-40 - 18 человек;

Ми-6 - 42 человека;

Ми-8 - 8 человек;

Эвакуация по железной дороге, чаще всего, осуществляется в военное время или при перевозке части пострадавших из одного региона в другой. Вместимость санитарного вагона равна количеству плацкартных мест в нем, вместимость санитарного эшелона (санитарного поезда) 500-600 человек. При длительном движении оборудуется вагон-кухня, прачечная, вагон-аптека, операционная, изоляторы и др. Эвакуационные санитарные летучки ГО предназначены для эвакуации в военное и мирное время на расстояние от 100 до 400 км.

Эвакуация по водным путям осуществляется всеми видами пассажирских и некоторыми видами вспомогательных плавучих средств. Пассажирские суда для эвакуации пострадавших практически не подвергаются переоборудованию, и только в случае вынужденной их перегрузки устанавливаются дополнительные приспособления для размещения носилок вне пассажирских кают.

Для погрузки и разгрузки судов используются специальные приспособления типа «беседки», позволяющей перемещать одновременно

несколько пораженных, «желоба», позволяющего без особых неудобств перемещать пораженных непосредственно через борт судна. Также используются, канатные дороги «судно-берег» или «судно-судно», специальные корабельные носилки, на которых пострадавший транспортируется в сидячем положении одним носильщиком.

Эвакуация ведется по специально выделенным маршрутам, дорогам, улицам города. Эти маршруты вместе с находящимися на них временными или постоянными медицинскими учреждениями называются путями эвакуации. Несколько путей эвакуации приблизительно в одном направлении при крупномасштабных катастрофах составляют эвакуационное направление. Медицинские учреждения на путях эвакуации называются этапами медицинской эвакуации. Это могут быть, фельдшерско-акушерские пункты, сельские амбулатории, участковые, районные или городские больницы. Также это могут быть медико-санитарные части, лечебно-диагностические центры, областные (республиканские) больницы. Пострадавшие эвакуируются, чаще всего, последовательно по этапам. При этом, чем меньше этапов медицинской эвакуации «пройдет» пострадавший до окончательного этапа, тем лучше.

2. Понятие об эвакуационно-транспортной сортировке.

Распределение по видам транспорта.

Функциональные положения при эвакуации.

Подготовка к эвакуации.

Функциональные положения при эвакуации различных категорий пораженных.

Медицинское сопровождение пострадавших.

На догоспитальном этапе, то есть у очага поражения, эвакуации подлежат практически все пострадавшие. Спасателям, возможно, еще до прибытия медицинских работников придется решать следующие важнейшие для сохранения здоровья и сохранения жизни пострадавших вопросы:

- кого эвакуировать в первую очередь, во вторую и т.д. особенно при явной нехватке транспорта;

- кого эвакуировать санитарным транспортом, кого - приспособленным и случайным;

- на носилках или сидя и, если эвакуация на носилках, то в каком положении эвакуировать пострадавшего;

- в каком случае нужно сопровождение транспорта с пострадавшими, в каком – это необязательно.

Всё это должно отложиться в сознании спасателя и использоваться вплоть до автоматизма.

Эвакуацию с максимальной возможностью нужно осуществлять по назначению. В упрощенном виде это значит, что санитарный или приспособленный автомобиль следует загружать однопрофильными пораженными, т.е. такими лицами, которые будут эвакуированы в одно и то же лечебное учреждение. Это, во-первых, значительно снижает время пребывания в пути каждого пораженного, а во-вторых, исключает лишние перегрузки с носилок на носилки.

Приоритет в эвакуации должны иметь лица, которым угрожает гибель, если им не будет оказана квалифицированная медицинская помощь в кратчайшие сроки: пострадавшие с артериальным кровотечением или поражением внутренних органов, беременные женщины, лица с тяжелыми отравлениями, с признаками удушья (асфиксии), лица, находящиеся в состоянии тяжелого травматического шока. Практически во всех случаях приоритет в эвакуации имеют дети. Перечисленные категории должны быть эвакуированы в первую очередь, непременно санитарным транспортом по возможности в сопровождении медицинского работника. Необходимо стараться осуществить эвакуацию родственников, а особенно родителей и детей, в одном санитарном транспорте. Это избавляет людей от излишних переживаний, что в итоге благоприятно сказывается на дальнейшем восстановлении здоровья пострадавших.

Как показывает опыт ликвидации последствий крупномасштабных катастроф (Армения, 1988 год, Ивановская обл., 1984 год и другие) сложность и трагичность обстановки в зоне катастрофы, массовость потерь, элементы паники могут внести и вносят хаос в работе спасателей и медицинских работников. Отчетливо просматривается стремление как можно быстрее эвакуировать пострадавших на первом попавшемся транспорте, без соответствующей подготовки и без учета тяжести состояния пострадавшего. В такой ситуации имели место случаи, когда тяжело пострадавших эвакуировали на случайном транспорте, без сопровождения в то время, как пострадавшие средней тяжести эвакуировались санитарным транспортом.

Что же включается в понятие «подготовка пострадавшего к эвакуации» для спасателей, сотрудников ГИБДД, пожарных и др. В принципе, это несколько мероприятий, проведенных по показаниям, без которых пострадавший просто не доедет до больницы:

- срочное проведение простейших реанимационных мероприятий (искусственное дыхание «изо рта в рот» и непрямой массаж сердца;
- временная остановка артериального кровотечения с помощью импровизированного жгута и давящей повязки;
- придание пострадавшему наиболее безопасного положения;
- дача или введение обезболивающих (таблетки, уколы) средств из специальной аптечки;
- иммобилизация при переломе конечностей и наложение шины Шанца при подозрении на перелом шейных позвонков;
- введение (при их наличии) антидотов в случаях отравлений.

Пострадавшего в холодное время года необходимо обогреть, или защитить от прямых солнечных лучей в жаркое время года, успокоить, если он в сознании, если нет - постараться привести в сознание с помощью нашатырного спирта, ингаляций кислорода (при его наличии) и другими доступными способами.

Очень важен правильный выбор положения пострадавшего при эвакуации.

Так, например, лица с подозрением на перелом позвоночника эвакуируются в положении лёжа на щите (на жесткой основе). Только в положении лёжа транспортируются лица с переломами костей таза,

пострадавшие с травмой органов грудной клетки и легочным кровотечением транспортируются в полу сидячем положении. При значительной потере крови пострадавшего укладывают так, чтобы нижние конечности были несколько выше головы, при этом на конечности накладывают жгуты для увеличения объема циркулирующей крови в жизненно важных органах (головной мозг, сердце). Уместно напомнить, что устройство креплений в санитарных машинах предусматривает превышение головного конца носилок над ножным концом приблизительно на 3 - 4 градуса. При подозрении на травматический разрыв органов брюшной полости пострадавший должен лежать на боку с поджатыми к грудной клетке ногами - такое положение чаще всего пострадавший инстинктивно принимает сам. Важно помнить, что при подозрении на разрыв внутренних органов брюшной полости пострадавшему ни в коем случае нельзя давать воду и обезболивающие средства - эвакуация в первую очередь! При поражениях, сопровождающихся рвотой (отравления, черепно-мозговая травма) эвакуируемый должен лежать на боку. Пострадавших, которые находятся без сознания, транспортируют в положении лёжа на боку или лёжа на животе с повернутой на бок головой и подложенной под голову рукой.

Необходимо быть готовым к тому, что определенная часть пострадавших будет находиться в состоянии истерии, сильнейшего двигательного возбуждения, с агрессивными проявлениями и т.п. Такие пострадавшие должны быть надежно фиксированы к носилкам или фиксированы каким-либо другим безопасным способом с обязательным применением успокаивающих средств.

В некоторых случаях сопровождение пораженных может возлагаться на личный состав санитарных дружин, если санитарные дружины привлекаются для ликвидации последствий ЧС. Понятно, что речь идет только о крупномасштабных чрезвычайных ситуациях с массовыми санитарными потерями.

3. Погрузка пострадавших на эвакуационный транспорт (оборудование санитарного и приспособленного транспорта, правила погрузки и ее очередность).

Санитарный автомобильный транспорт для эвакуации пострадавших должен быть соответствующим образом оборудован. Обязательным является наличие питьевой воды в специальных или приспособленных ёмкостях из расчета 0,4 - 0,5 л на человека, предметы ухода (поильники, мочеприемники, утки, подкладные судна и др.). При наличии в транспорте сопровождающего из числа медицинских работников в транспорте содержится запас медикаментов, перевязочных средств, необходимого инструментария, кислорода. При этом транспорт должен быть дополнительно оборудован кронштейнами или подвесками, на которых укрепляются системы для переливания крови и кровезамещающих жидкостей (во время транспортировки во многих случаях по жизненным показаниям необходимо проводить инфузионную терапию).

Погрузка пораженных осуществляется с обязательным соблюдением некоторых правил и положений:

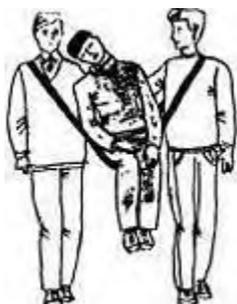
- при погрузке носилок в несколько ярусов вначале укрепляются самые верхние носилки, затем средние и, наконец, нижние; разгрузка идет в обратном порядке, что исключает возможность дополнительного травматизма пораженных при срыве установленных или снимаемых носилок; это относится ко всем видам санитарного и приспособленного транспорта;

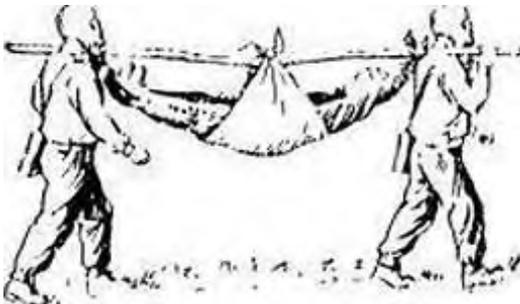
- загрузка осуществляется «головой вперед»;

- тяжело поражённые лица загружаются в первую очередь, размещаются ближе к кабине (автобус, приспособленная бортовая машина) и не выше второго яруса;

- поражённые лица с транспортной иммобилизацией размещаются на верхних ярусах.

В Вооружённых Силах Российской Федерации существуют специальные нормативы по погрузке и разгрузке санитарного транспорта. Представляет интерес факт погрузки ранеными санитарного автомобиля УАЗ-452А тремя санитарами: 3 – 4 минуты, что может быть ориентиром для спасателей.





Начальник
Поисково-спасательной службы

В.П.Стухин