МВД России
Санкт-Петербургский университет

ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Учебник

Санкт-Петербург
2026

План-график 2026, поз. 2

УДК 614.88
ББК 68.903
Т15

Т15 Тактическая медицина в органах внутренних дел Российской Федерации : учебник / С. А. Горелов, В. А. Мельничук, Н. С. Помогаева [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбУ МВД России, 2026. — 400 с.

Авторский коллектив:
Горелов С. А. (введ.); *Мельцов В. М.* (гл. 1);
*Мельничук В. А. (*гл. 8–21, закл., список рекоменд. ист.);
Григорьева О. В. (гл. 4); *Помогаева Н. С.* (гл. 2–3);
Суханова А. А. (гл. 5); *Касаткина Н. В.* (гл. 6); *Афонин Д. А.* (гл. 7)

ISBN 978-5-00277-152-3
EDN: DXUUDO

Учебник предназначен для подготовки обучающихся в высших образовательных организациях системы МВД России по дисциплине «Первая помощь», направлениям подготовки: 40.03.02 — Обеспечение законности и правопорядка, 40.05.01 — Правовое обеспечение национальной безопасности, 37.05.02 — Психология служебной деятельности, а также для сотрудников территориальных органов внутренних дел при обучении в рамках профессиональной служебной и физической подготовки.

Структура учебника включает два раздела. В первом разделе рассматриваются особенности и порядок оказания первой помощи в ОВД с учетом специфики служебной деятельности и возможных экстремальных ситуаций. Второй раздел посвящён вопросам тактической медицины и алгоритмам оказания помощи раненым в условиях боевых действий, в том числе в обстановке ограниченного медицинского ресурса и повышенного риска.

Учебник сочетает теоретические основы с практическими рекомендациями и алгоритмами действий, что делает его важным инструментом для формирования профессиональных компетенций у обучающихся в сфере первой помощи и медицинского обеспечения в тактических условиях.

УДК 614.88
ББК 68.903

Рецензенты:
Воскобоев А. И., кандидат педагогических наук
(Ростовский юридический институт МВД России);
Губенков А. О., кандидат юридических наук
(Орловский юридический институт МВД России
имени В. В. Лукьянова);
Тарасенко А. А., кандидат педагогических наук, доцент
(Белгородский юридический институт МВД России
имени И. Д. Путилина)

© Санкт-Петербургский университет
МВД России, 2026

ISBN 978-5-00277-152-3

ОГЛАВЛЕНИЕ

Краткий справочник терминов и сокращений 8
Введение 14
РАЗДЕЛ I. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ 17
Глава 1. Основы оказания первой помощи 18
1.1. Понятийный аппарат и основные принципы оказания первой помощи. Нормативное правовое регулирование оказания первой помощи 18
1.2. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи 22
Глава 2. Анатомия и физиология человека 26
2.1. Организм человека как единое целое 27
2.2. Органы дыхания человека 29
2.3. Сердечно-сосудистая система человека 34
2.4. Строение опорно-двигательного аппарата 39
2.5. Мышечная система человека 42
2.6. Нервная система человека 45
2.7. Органы пищеварения и выделения 47
2.7.1. Строение органов пищеварительной системы человека 47
2.7.2. Мочевыделительная система человека 56
2.8. Кожа, ее строение и физиология 58
Глава 3. Классификация кровотечений, основные способы остановки кровотечений 66
3.1. Понятие «Кровотечение, «острая кровопотеря» 66
3.2. Признаки различных видов наружного кровотечения 69
3.3. Способы временной остановки наружного кровотечения 70
Глава 4. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения 80
4.1. Причины нарушения дыхания и кровообращения 80
4.2. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего 80
4.3. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР) 83
4.4. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий 90
Глава 5. Оказание первой помощи при ранениях: ранения груди и живота, колотые и колото-резаныее раны, раны с инородным телом, ранения глаз. Особенности огнестрельных и минно-взрывных повреждений 92
5.1. Ранения груди, особенности наложения повязок, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки 92
5.1.1. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом 96

5.2. Травмы живота и таза, основные проявления 96
5.2.1. Алгоритм первой помощи при открытой травме живота 97
5.2.2. Первая помощь при травмах таза 98
5.3. Особенности наложения повязок на рану при выпадении органов брюшной полости 100
5.4. Колотые и колото-резаные раны, раны с инородным телом. Особенности наложения повязок при наличии инородного тела в ране 100
5.5. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза 102
5.6. Особенности оказания первой помощи при огнестрельных и минно-взрывных повреждениях 102
Глава 6. Первая помощь при нарушении проходимости верхних дыхательных путей 106
6.1. Оказание первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, при попадании в них инородного тела 106
6.2. Оказание первой помощи ребенку при полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом 110
6.3. Самопомощь при полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом 112
Глава 7. Первая помощь при различных неотложных состояниях 114
7.1. Анафилактический шок, его симптомы и признаки. Порядок оказания первой помощи 114
7.2. Приступ острой боли за грудиной (стенокардия). Сердечный приступ (инфаркт миокарда). Оказание первой помощи 117
7.3. Симптомы и признаки инсульта, оказание первой помощи 119
7.4. Эпилептический припадок: его симптомы и признаки. Оказание первой помощи 122
7.5. Пониженное содержание глюкозы в крови (гипогликемия): симптомы, признаки и оказание первой помощи 124
7.6. Приступ бронхиальной астмы: ее симптомы и признаки. Оказание первой помощи 126
Глава 8. Оказание первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях 128
8.1. Понятие о дорожно-транспортном происшествии 128
8.2. Виды травм при дорожно-транспортных происшествиях 129
8.3. Порядок действий водителя и оказания первой помощи на месте дорожно-транспортного происшествия при наличии пострадавших 130
8.3.1. Алгоритм обеспечения безопасности на месте дорожно-транспортного происшествия 131
8.4. Порядок оказания помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии, находящимся в салоне автомобиля 133
8.5. Правила и порядок осмотра пострадавшего и оценка его состояния 135

Глава 9. Оказание первой помощи при отравлениях, утоплении, укусах 136
9.1. Первая помощь при отравлениях 136
9.1.1. Порядок действий при отравлении в зависимости от того, каким путем яд попал в организм 137
9.2. Первая помощь при утоплении 140
9.3. Первая помощь при укусах 141
9.3.1. Укусы насекомых (пчел, ос, шмелей, шершней) 141
9.3.2. Укус клеща 141
9.3.3. Укус змеи 141
9.3.4. Укусы животных (кошек, собак) 142
Глава 10. Оказание первой помощи при ожогах 144
10.1. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения 144
10.2. Степени ожогов 148
10.3. Определение площади ожогов 151
10.4. Первая помощь при ожоге 151
10.5. Профилактика ожогов 153
Глава 11. Оказание первой помощи при отморожении 156
11.1. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур 156
11.2. Признаки отморожения 157
11.3. Первая помощь при отморожении 159
11.4. Лечение отморожений 160
Глава 12. Десмургия, правила наложения повязок 162
12.1. Виды повязок 162
12.2. Правила и приемы наложения бинтовых повязок на раны 164
Глава 13. Первая помощь при переломах. Приемы и способы иммобилизации с применением табельных и подручных средств. Способы и правила переноски и транспортировки пострадавших 174
13.1. Первая помощь при переломах 174
13.2. Приемы и способы иммобилизации с применением табельных и подручных средств 178
13.3. Табельные и подручные средства иммобилизации 188
13.4. Способы и правила переноски и транспортировки пострадавших 197
РАЗДЕЛ II. ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ПОЛЕ БОЯ 201
Глава 14. Общие вопросы оказания помощи раненым на поле боя 202
14.1. Правовые основы оказания первой помощи 202
14.2. Основы анатомии человека 206
14.2.1. Места проверки пульса и уровень артериального давления 214
14.3. Паталогическая физиология тяжелой травмы, шок 215

14.4. Общие принципы оказания помощи раненым на поле боя 217
14.4.1. Обеспечение личной безопасности при оказании помощи раненому на поле боя 218
14.5. Алгоритм оказания первой помощи раненому 220
Глава 15. Оказание помощи раненым на поле боя 230
15.1. Способы перемещения раненого из опасной (красной зоны) в укрытие 230
15.2. Кровотечение и кровопотеря. Принципы остановки наружного кровотечения 234
15.3. Обеспечение проходимости дыхательных путей 249
15.4. Восполнение кровопотери в полевых условиях. Обезболивание 253
Глава 16. Оказание помощи раненому при потере сознания и остановке дыхания. Базовая сердечно легочная реанимация 258
16.1. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у раненого 258
16.2. Проведение реанимации при наступлении клинической смерти 261
16.3. Критерии эффективности реанимации. Основания для прекращения реанимации, отказ от реанимации 265
16.4. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий 266
Глава 17. Осмотр раненого и работа с ранами в боевых условиях 268
17.1. Проведение осмотра раненого 268
17.2. Последовательность осмотра раненого 270
17.3. Работа с ранами в полевых условиях 276
17.4. Оказание помощи при ранениях различных анатомических областей 278
17.4.1. Ранения головы 278
17.4.2. Ранения шеи 279
17.4.3. Ранения груди 280
17.4.4. Ранения живота 285
17.4.5. Ранения позвоночника 288
17.4.6. Травма таза 290
17.4.7. Ранения конечностей 292
17.4.8. Ранения глаз 294
17.4.9. Ранения органов слуха и их защита 295
17.5. Контузия 296
17.6. Краш-синдром 299
17.7. Клиническая смерть 300
Глава 18. Порядок действий в условных цветовых зонах, проведение эвакуации раненых 308
18.1. Порядок действий в «красной зоне» 310
18.2. Порядок действий в «желтой зоне» 315
18.3. Основные способы перемещения раненого 321

18.4. Мероприятия, проводимые в «зеленой зоне» 324
18.5. Особенности эвакуации раненого авиационным транспортом 332
18.6. Техника укладывания и переноски раненого на носилках 332
18.6.1. Укладывание раненого 3-мя спасателями 333
18.6.2. Укладывание раненого 4-мя и более спасателя 334
Глава 19. Извлечение раненых из боевой техники (труднодоступных мест) и их эвакуация в «желтую» зону 336
19.1. Извлечение раненых из боевой техники 336
19.1.1. Порядок действий при извлечении раненого из боевой машины 338
19.2. Извлечение раненых из труднодоступных мест 343
Глава 20. Сортировка раненых 348
20.1. Основные критерии для сортировки раненых 348
20.2. Примерный порядок сортировки 350
20.3. Пункты сбора раненых (варианты) 354
Глава 21. Индивидуальные и групповые средства для оказания первой и медицинской помощи 356
21.1. Индивидуальные и групповые медицинские укладки 356
21.2. Медицинская техника 375
21.3. Лечебно-эвакуационное обеспечение: понятие, принципы 380
21.4. Этап медицинской эвакуации. Виды медицинской помощи 385
21.4.1. Виды медицинской помощи 387
Заключение 390
Список рекомендуемых источников 392

КРАТКИЙ СПРАВОЧНИК ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Аорта — самый большой артериальный сосуд в теле человека, ветви которого осуществляют кровоснабжение всех органов и тканей. Аорта — это сосуд, в котором наблюдается максимальное давление крови.

Анатомия человека — наука, изучающая форму и строение человеческого организма в связи с его функциями, развитием и влиянием условий существования.

Антисептика — уничтожение попавших в раны бактерий путем применения антибиотиков, химических и других средств, которые называют антисептическими или антисептиками.

Антидоты (от греч. — даваемое против) — препараты, применяемые для профилактики и лечения поражений различными ядами.

Асептика — способ предохранения ран от заражения микробами. Для этого необходимо, чтобы соприкасающиеся с раной предметы не содержали микробов.

Аппаратная ИВЛ — восстановление дыхания с помощью лицевой маски с мешком Амбу, аппарата дыхательного мех РПА-1 или с использованием воздуховодов. В настоящее время восстановление дыхания с помощью мешка Амбу наиболее эффективно, существует большое количество моделей масок Амбу, в том числе и для новорожденных детей.

Аптечка для оказания первой помощи — ящик или иная емкость с жесткими стенками, которые предназначены для хранения и транспортировки всей необходимой совокупности средств, применяемых при оказании первой помощи. Существует множество разновидностей аптечек для первой помощи, которые предназначены для разных ситуаций.

Асфиксия — острое нарушение газообмена в организме. Данное состояние чаще возникает как результат прекращения доступа кислорода в дыхательные пути или же скопление углекислого газа

в организме, в результате развивается кислородное голодание, которое в тяжёлых случаях может привести к смерти человека.

Анурия — снижение выделения мочи менее 50 мл / сутки или полное прекращение мочевыведения.

АППГ — аптечка первой помощи групповая.

АППИ — аптечка первой помощи индивидуальная.

Ацидоз — повышение кислотности крови, возникающее вследствие патологических процессов.

БММ — бронированная медицинская машина.

БС — биологические средства.

БСЛР — базовая сердечно-легочная реанимация.

БРМ — базовые реанимационные мероприятия

Вакцинация — мероприятие, направленное на формирование иммунитета к определенной болезни.

Гигиена — наука, изучающая влияние условий жизни и труда на здоровье человека.

Гиперемия — увеличение притока крови к тканям (покраснение).

Дезинсекция — организационные, санитарно-технические, санитарно-гигиенические и истребительные мероприятия, направленные на уничтожение членистоногих, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение, и должна проводиться на объектах, имеющих особое эпидемиологическое значение.

Дезинфекция — полное или частичное уничтожение (удаление) микроорганизмов — возбудителей инфекционных болезней на (в) объектах.

Дератизация — организационные, санитарно-технические, санитарно-гигиенические и истребительные мероприятия, направленные на уничтожение грызунов, имеющих эпидемиологическое и санитарно-гигиеническое значение.

Доврачебная помощь — комплекс медицинских мероприятий, направленных на поддержание жизненно важных функций организма и предупреждение тяжелых осложнений.

Десмургия — раздел медицины, посвященный повязкам и их применению.

Дыхание — совокупность процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа — конечного продукта окисления.

Иммобилизация — создание неподвижности в поврежденном участке тела с использованием подручных средств или штатных изделий медицинского назначения.

Индивидуальные средства медицинской защиты — медицинские препараты, материалы, специальные средства и имущество, предназначенные для использования с целью предупреждения или снижения воздействия на военнослужащих вооруженных сил поражающих факторов.

Инструктор тактической медицины — сотрудник (военнослужащий), успешно прошедший дополнительное обучение (подготовку) оказанию расширенного уровня первой помощи по программе, утвержденной установленным порядком, допущенный к оказанию расширенного уровня первой помощи и владеющий основами методики обучения личного состава оказанию мероприятий базового уровня первой помощи.

ИПП — индивидуальный противохимический пакет.

Карантин — комплекс ограничительных и режимных противоэпидемических мероприятий, направленных на ограничение контактов инфицированного или подозреваемого в инфицированности лица, животного, груза, товара, транспортного средства, населенного пункта, территории, районов, областей и т. д.

Квалифицированная медицинская помощь — комплекс хирургических, терапевтических и реанимационных мероприятий, направленных на устранение угрожающих жизни раненого (больного) последствий ранений, поражений и заболеваний, предупреждение развития осложнений и подготовку к эвакуации по назначению.

ЛЭО — лечебно-эвакуационное обеспечение.

МГС — местное гемостатическое средство.

Медицинское имущество — лекарственные средства и медицинские изделия, разрешенные к применению в медицинской практике на территории Российской Федерации, а также другие материальные средства, используемые в медицинских целях и для оказания медицинской (первой) помощи.

Мидриаз — расширение зрачков глаз.

МП — медицинские пункты воинских частей и подразделений.

МПР — медицинский пост роты.

Нервная система — совокупность анатомически и функционально взаимосвязанных структур, обеспечивающих регуляцию

и координацию деятельности организма как единого целого и взаимодействия его с окружающей средой.

Обсервация — медицинское наблюдение за изолированными в специальном помещении здоровыми людьми.

ОВ — отравляющие вещества

ОДН — острая дыхательная недостаточность.

Олигоурия — снижение выделения мочи

ОЦК — объем циркулирующей крови.

Обморок — внезапно возникающая кратковременная утрата сознания с ослаблением деятельности сердечной и дыхательной систем.

Ожоги — это повреждения тканей под воздействием высокой температуры или химических веществ.

Остановка кровообращения (ОК) — это внезапное прекращение сердечной деятельности.

Отравление — болезненное состояние, вызванное попавшим в организм ядовитым веществом.

Первая врачебная помощь — комплекс общеврачебных мероприятий, направленных на ослабление (при возможности устранение) последствий ранений (заболеваний), угрожающих жизни раненого (больного), предупреждение развития осложнений или уменьшение их тяжести, подготовку нуждающихся к дальнейшей эвакуации.

Первая помощь — комплекс предшествующих медицинской помощи мероприятий, выполняемых военнослужащими вооруженных сил в порядке само- и взаимопомощи при ранениях, травмах, отравлениях и других состояниях, направленных на прекращение воздействия поражающих факторов, временное устранение или снижение влияния жизнеугрожающих последствий ранений и временное поддержание жизненно важных функций до момента эвакуации в медицинские организации (подразделения).

Пневмоторакс — скопление воздуха или газов в плевральной полости.

Пораженный — сотрудник (военнослужащий), получивший травму в результате действия физических, термических, химических, биологических и прочих факторов.

Порядок — совокупность и последовательность действий сотрудников (военнослужащих вооруженных сил) при выполнении мероприятий первой помощи.

Повешение — странгуляционная асфиксия — происходит чаще всего при суицидальных попытках, но может наступить и случайно: в состоянии сильного алкогольного опьянения, при внезапной потере сознания и падении.

Пострадавший — сотрудник (военнослужащий), получивший повреждение, рану, травму, увечье и т. п. по причинам, не связанным с ведением боевых действий.

ППИ — пакет перевязочный индивидуальный.

ПСТ — пост санитарного транспорта.

ПВС — пункт водоснабжения войск.

Рана — повреждение тканей организма вследствие механического воздействия, сопровождающееся нарушением целости кожи и слизистых оболочек.

Раненый — военнослужащий (сотрудник), получивший повреждение в результате воздействия механического поражающего фактора.

РВ — радиоактивные вещества.

Санитарная обработка — составная часть специальной обработки, заключающаяся в проведении мероприятий, направленных на уничтожение, обезвреживание и обеззараживание биологических средств, отравляющих и радиоактивных веществ с поверхности тела, одежды, обуви, снаряжения и средств индивидуальной защиты людей (личный состав, население).

СДС — синдром длительного сдавления (краш-синдром).

СДЯВ — сильнодействующие ядовитые вещества.

Системы органов — интеграция различных органов, объединенных выполнением общих функций.

Спасатель — сотрудник (военнослужащий), оказывающий раненому первую помощь в порядке взаимопомощи.

Специализированная медицинская помощь — комплекс диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий, проводимых раненым и больным с применением сложных методик, использованием специального оборудования и оснащения в соответствии с характером, профилем и тяжестью ранения (заболевания).

СЛР — сердечно-легочная реанимация.

Тепловой удар — болезненное состояние, обусловленное общим перегреванием организма и возникающее в результате воздействия внешних тепловых факторов.

Травмой называют внезапное воздействие на организм человека внешних факторов (механических, термических, химических и т. д.), приводящих к нарушению анатомической целостности тканей и функциональным нарушениям в них, сопровождающихся местной и общей реакциями организма.

Травматизм — совокупность травм, возникших в определенной группе населения за определенный отрезок времени.

Физиология — наука, изучающая функции живого организма, разных органов, а также механизмы регуляции этих функций.

ФОВ — фосфорорганические вещества.

Цианоз — бледность или синюшность кожных покровов, обусловленные избыточным содержанием углекислого газа в тканях организма.

ЧМТ — черепно-мозговая травма.

ЭМЭ — этап медицинской эвакуации.

Эритроциты (красные кровяные клетки) — самые многочисленные клетки крови, содержащие гемоглобин, основной функцией которых является доставка кислорода к тканям и органам.

ВВЕДЕНИЕ

В современных реалиях служебной деятельности органов внутренних дел Российской Федерации возрастает значимость комплексной подготовки сотрудников к действиям в условиях, сопряжённых с высоким уровнем угрозы для жизни и здоровья. Частота и характер возникающих оперативных задач — от проведения специальных операций до обеспечения общественного порядка при массовых мероприятиях — требуют от личного состава не только высокой профессиональной выучки, но и способности действовать грамотно в экстремальных ситуациях, включая оказание первой медицинской помощи в боевых и приравненных к ним условиях.

Тактическая медицина представляет собой раздел прикладной медицины, направленный на организацию и осуществление медицинского обеспечения в условиях повышенной опасности. В отличие от стандартной доврачебной помощи, её применение происходит в условиях непосредственной угрозы, зачастую — под огнём, в нестабильной оперативной обстановке, когда ресурсы ограничены, а счёт идёт на минуты. Она сочетает элементы военно-медицинской подготовки, знания анатомии, принципов травматологии, а также алгоритмов поведения и медицинской сортировки в условиях тактической обстановки.

Особенности оперативной деятельности сотрудников органов внутренних дел — участие в рейдовых, задержательных и конвойных мероприятиях, отражение нападений, задержание вооружённых преступников, пресечение террористических актов, сопровождение колонн, обеспечение безопасности на транспорте — создают предпосылки к возникновению ситуаций, когда необходимо мгновенно принять меры по спасению жизни коллег, гражданских лиц или собственной.

Данный учебник создан с учётом служебной специфики и практического опыта применения принципов тактической медицины в органах внутренних дел.

Структура учебного материала построена в соответствии с актуальными международными и отечественными рекомендациями, включая концепции TCCC (Tactical Combat Casualty Care) и TECC (Tactical Emergency Casualty Care), адаптированные под правоприменительную практику МВД России. В ходе изучения материала обучающиеся ознакомятся с этапами оказания помощи под огнём, в тактически нестабильной зоне и на этапе эвакуации; изучат приёмы временной остановки кровотечений, обеспечения проходимости дыхательных путей, проведения первичной сортировки и стабилизации пострадавших.

Данный учебник предназначен для обучающихся высших учебных заведений системы МВД России по дисциплине «Первая помощь», обучающихся по направлению подготовки 40.03.02 — Обеспечение законности и правопорядка, 40.05.01 — Правовое обеспечение национальной безопасности, 37.05.02 — Психология служебной деятельности.

В учебнике подробно изложены теоретические основы первой помощи, порядок действий при различных неотложных состояниях (кровотечения, ожоги, ранения, травмы, остановка дыхания и сердечной деятельности и др.), а также особенности оказания помощи в условиях служебной деятельности сотрудников органов внутренних дел. Особое внимание уделено алгоритмам проведения сердечно-легочной реанимации, транспортировке пострадавших и применению специальных медицинских средств.

В условиях растущих вызовов и угроз овладение знаниями и навыками тактической медицины становится неотъемлемым элементом профессиональной подготовки каждого сотрудника органов внутренних дел.

Цель учебника — сформировать у обучающихся практические навыки и уверенность в действиях при оказании первой помощи,

что позволит им эффективно выполнять служебные обязанности, защищая жизнь и здоровье граждан. Изучение данного материала способствует развитию профессиональной компетентности сотрудников МВД России и подготовке их к работе в стрессовых и экстремальных ситуациях.

Раздел I

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Глава 1
ОСНОВЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

1.1. Понятийный аппарат и основные принципы оказания первой помощи. Нормативное правовое регулирование оказания первой помощи

Первая помощь — это комплекс мероприятий по спасению жизни пострадавших, выполняемых главным образом спасателями или окружающими лицами непосредственно в очаге чрезвычайной ситуации, на месте происшествия (в боевой обстановке).

Выделяются следующие основные особенности первой помощи:

— оказание ее в основном лицам, случайно оказавшимся на месте происшествия;

— оказание непосредственно на месте несчастного случая — в кратчайшие сроки, сразу после возникновения травмы;

— оказание ее на всем пути эвакуации пострадавшего в стационар (больница, лечебное учреждение);

— применение методов и приемов, доступных любому человеку;

— применение подручных средств.

Цели первой помощи:

— снижение необоснованной смертности (гибели) пострадавших;

— предупреждение развития осложнений.

Задачи первой помощи:

— устранение действия поражающих факторов;

— восстановление жизнедеятельности организма;

— подготовка к транспортированию пострадавших в лечебное учреждение.

Первая помощь должна оказываться в течение 30 мин. в максимально короткие сроки, в идеальном варианте — сразу или в течение хотя бы первых минут после травмы.

Медицинскую помощь должны оказывать медработники, а первая помощь может оказываться любым лицом, причем некоторые категории граждан, такие как «лица, обязанные ее оказывать по закону или специальному правилу», т. е. «сотрудники органов внутренних дел РФ, военнослужащие и работники Государственной противопожарной службы, спасатели аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб, водители транспортных средств и другие лица, медицинские работники, присутствующие на месте происшествия, по закону обязаны ее оказать».

Основным документом, регламентирующим оказание первой помощи, является Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», который определяет первую помощь как особый вид помощи (отличный от медицинской), оказываемой лицами, не имеющими медицинского образования, при травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинского персонала.

В соответствии со статьей 31 упомянутого закона первая помощь до оказания медицинской помощи оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, лицами, обязанными оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом и имеющими соответствующую подготовку, в т. ч. сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации, сотрудниками, военнослужащими и работниками Государственной противопожарной службы, спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти. В Вооруженных Силах Российской Федерации (далее — ВС РФ) в 2022 г. разработан и утвержден стандарт оказания первой помощи военнослужащими ВС РФ при выполнении задач в условиях военно-

го времени, ведения военных (боевых) действий, выполнения боевых (учебно-боевых), служебно-боевых (оперативно-служебных) задач в области обороны, определяющий перечень мероприятий первой помощи, выполняемых военнослужащими в зависимости от уровня их подготовки. Указанным документом предусмотрен базовый уровень первой помощи — перечень мероприятий первой помощи, которые обязаны оказывать все военнослужащие после прохождения подготовки по предмету обучения «Военно-медицинская подготовка (с курсом «тактической медицины»)», и расширенный уровень первой помощи — перечень мероприятий, которые дополнительно к базовому уровню первой помощи могут оказывать военнослужащие (сотрудники), имеющие медицинское образование, и успешно прошедшие дополнительное обучение (подготовку) по оказанию расширенного уровня первой помощи по программе, утвержденной установленным порядком.

Примерные программы учебного курса, предмета и дисциплины по оказанию первой помощи разрабатываются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и утверждаются в порядке, установленном законодательством Российской Федерации. В Министерстве внутренних дел Российской Федерации (далее — МВД России) обучение оказанию первой помощи реализуется при освоении дисциплины «Первая помощь».

Таким образом, военнослужащие и сотрудники силовых министерств и ведомств обязаны оказывать первую помощь раненым и пострадавшим в соответствии с требованиями статьи 31 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ, для чего они должны проходить соответствующее обучение и иметь средства для оказания первой помощи (индивидуальную аптечку).

Другие граждане, в т. ч. водители транспортных средств, согласно ч. 4 ст. 31 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ имеют право оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

Для лиц, обязанных оказывать первую помощь, предусмотрена ответственность за ее неоказание, вплоть до уголовной. Вместе с тем для очевидцев происшествия, оказывающих первую помощь в добро-

вольном порядке, никакая ответственность за ее неоказание применяться не может, однако в том случае, если гражданин заведомо оставил пострадавшего, находящегося в беспомощном состоянии, без возможности получения помощи, он может быть привлечен к уголовной ответственности (ст. 125 «Оставление в опасности» Уголовного кодекса Российской Федерации).

Следует иметь в виду то, что уголовным и административным законодательством не признается правонарушением причинение вреда охраняемым законом интересам в состоянии крайней необходимости, т. е. для устранения опасности, непосредственно угрожающей личности или правам данного лица, если эта опасность не могла быть устранена иными способами. Исходя из этого, в настоящее время в Российской Федерации отсутствуют судебные прецеденты привлечения к юридической ответственности за неумышленное причинение вреда в ходе оказания первой помощи. С другой стороны, в случае решения в суде вопроса о привлечении лица к ответственности за причинение вреда жизни или здоровью человека, оказание первой помощи пострадавшему учитывается как обстоятельство, смягчающее наказание.

В соответствии с Федеральным законом от «О полиции» на сотрудников полиции (сотрудников органов внутренних дел в период выполнения обязанностей полиции) возложена обязанность по оказанию первой помощи лицам, пострадавшим от преступлений, административных правонарушений и несчастных случаев, а также лицам, находящимся в беспомощном состоянии либо в состоянии, опасном для их жизни и здоровья, если специализированная помощь не может быть получена ими своевременно или отсутствует. Сотрудники органов внутренних дел одни из первых оказываются на месте происшествия, и от их способности качественно и своевременно оказать первую помощь во многом зависит сохранение жизни пострадавшего или значительное уменьшение тяжести последствий травмы для него.

Оказывающий первую помощь должен сохранять спокойствие, выдержку, собранность, уверенность, уметь прекращать панику, воздействовать благотворно на окружающих; обладать наблюдательностью, быстрой реакцией, решительностью в своих действиях.

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, а также мероприятия первой помощи перечислены в приказе Минздрава России от 3 мая 2024 года №220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи».

Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь:

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела верхних дыхательных путей.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.
8. Отравления.

1.2. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи

Мероприятия первой помощи сгруппированы в 8 блоков по очередности их выполнения и включают:

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи:

— определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья;

— определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего;

— устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья;

— прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;

— оценка количества пострадавших;

— извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;

— перемещение пострадавшего.

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

3. Определение наличия сознания у пострадавшего.

4. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего:

— запрокидывание головы с подъемом подбородка;

— выдвижение нижней челюсти;

— определение наличия дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;

— определение наличия кровообращения, проверка пульса на магистральных артериях.

5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни:

— давление руками на грудину пострадавшего;

— искусственное дыхание «Рот ко рту»;

— искусственное дыхание «Рот к носу»;

— искусственное дыхание с использованием устройства для искусственного дыхания.

6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей:

— придание устойчивого бокового положения;

— запрокидывание головы с подъемом подбородка;

— выдвижение нижней челюсти.

7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения:

— обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;

— пальцевое прижатие артерии;

— наложение жгута;

— максимальное сгибание конечности в суставе;

— прямое давление на рану;

— наложение давящей повязки.

8. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний,

угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

— проведение осмотра головы;

— проведение осмотра шеи;

— проведение осмотра груди;

— проведение осмотра спины;

— проведение осмотра живота и таза;

— проведение осмотра конечностей;

— наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки;

— проведение иммобилизации (с помощью подручных средств, аутоиммобилизация, с использованием изделий медицинского назначения;

— фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием изделий медицинского назначения);

— прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой);

— местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;

— термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придание пострадавшему оптимального положения тела.

10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки.

11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Что понимается под первой помощью, и какова ее основная цель?

2. Какие принципы первой помощи необходимо соблюдать при оказании помощи пострадавшему?

3. В каких случаях сотрудник органов внутренних дел обязан оказать первую помощь?

4. Каковы основные этапы оказания первой помощи?

5. Какие меры предосторожности необходимо соблюдать при оказании первой помощи, чтобы не навредить пострадавшему и самому оказывающему помощь?

6. Как определить состояние пострадавшего и установить приоритет оказания помощи?

7. В каких случаях необходимо немедленно вызвать скорую медицинскую помощь?

8. Как правильно оценить наличие сознания, дыхания и сердечной деятельности у пострадавшего?

9. Какие основные ошибки допускаются при оказании первой помощи, и как их избежать?

10. Какие юридические аспекты связаны с оказанием первой помощи в деятельности сотрудников МВД России?

11. В чем отличие первой помощи от доврачебной и экстренной медицинской помощи?

12. Каковы действия при массовых происшествиях, когда требуется оказание первой помощи нескольким пострадавшим?

13. Какова роль психологической поддержки при оказании первой помощи?

Глава 2
АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА

Очевидно, что человек, обладающий знаниями по анатомии и физиологии в норме и при различных опасных для жизни и здоровья состояниях, гораздо легче сможет обучиться приемам первой помощи.

Организм как живая система построен по принципу определенной подчиненности всех систем, обеспечивающих его жизнедеятельность. Он представляет собой сложную систему, постоянно меняющуюся и развивающуюся в связи с внешней средой и составляющую с ней единое целое. Зная строение и функции организма оказывающий помощь, будет применять свои знания значительно эффективнее, так как любое своё действие будет осуществлять осознанно и профессионально.

Анатомия — это наука, изучающая форму и строение организма человека, составляющих его органов и систем органов в связи с их функцией и развитием, а также влиянием на них внешней среды. Свое название она получила от греч. anatemno — «рассекаю», т. к. древние врачи пользовались в основном этим методом изучения организма человека.

Физиология — наука, которая изучает функции живого организма, а также механизмы регуляции этих функций. Знание анатомии и физиологии человека необходимо для развития еще одной важной для человека науки — гигиены.

Гигиена — это наука, изучающая влияние условий жизни и труда на здоровье человека. Гигиена разрабатывает меры предупреждения заболеваний и создания наиболее благоприятных условий существования, сохранения здоровья и продления жизни.

Системы органов — это интеграция различных органов, объединенных выполнением общих функций. Выделяют дыхательную, пищеварительную, выделительную (мочевую), половую, сердечно-сосудистую, нервную системы и др. Совокупность органов, имеющих различное строение и происхождение, но выполняющих единую функцию, называют аппаратом (опорно-двигательный, мочеполовой, эндокринный и др.). Совокупность систем и аппаратов органов обра-

зует целостный человеческий организм, в котором все составляющие его части взаимосвязаны друг с другом. При этом роль в объединении организма в единое целое принадлежит нервной и сердечно-сосудистой системам. Эти две системы обеспечивают нейрогуморальную регуляцию функций организма. Без пищи человек может прожить до 30 дней, без воды — до 2 недель, без кислорода — несколько минут. Раньше погибают наиболее тонко организованные клетки, такие как клетки коры головного мозга. В зависимости от ряда условий — внешней температуры, состояния организма и т. д., от момента прекращения подачи кислорода клеткам коры головного мозга до их гибели проходит от 3 до 10 мин. Следовательно, основной задачей первой помощи является не допустить прекращения подачи кислорода.

2.1. Организм человека как единое целое

Организм человека представляет собой единую сложную систему, постоянно меняющуюся и развивающуюся в связи с внешней средой.

В строении тела человека условно можно выделить следующие уровни организации:

1) организменный (организм человека как единое целое);
2) системоорганный (системы органов);
3) органный (органы);
4) тканевой (ткани);
5) клеточный (клетки);
6) субклеточный (клеточные органеллы и корпускулярно-фибриллярно-мембранные структуры).

Следует отметить, что в представленной структурной организации тела человека прослеживается четкая соподчиненность. Организменный, системоорганный и органный уровни строения тела человека являются анатомическими объектами исследования, тканевой, клеточный и субклеточный — объектами гистологических, цитологических и ультраструктурных исследований. Изучение структурной организации тела человека целесообразно начинать с простейшего морфологического уровня — клеточного, основным элементом которого является клетка. Тело взрослого человека состоит из огромного

количества клеток. (около тридцати триллионов клеток). Именно клетка является основной структурной единицей организма.

Клетка — это элементарная живая система, являющаяся основой строения, развития и жизнедеятельности всех животных и растительных организмов. Клетки объединяются в ткани.

Ткань — это исторически сложившаяся система клеток и неклеточных структур (межклеточное вещество), обладающая общностью строения и специализированная на выполнении определенных функций.

По строению и развитию различают следующие виды тканей:

— эпителиальная (покровный эпителий, железы и др.);

— соединительная (собственно соединительные ткани — жировая, ретикулярная, хрящевая, костная, а также кровь и лимфа и др.);

— мышечная и нервная ткань.

В течение всей жизни организма происходит изнашивание и отмирание клеточных и неклеточных элементов (физиологическая дегенерация) и их восстановление (физиологическая регенерация), кроме того, во всех тканях в процессе жизни происходят медленно текущие возрастные изменения (старение). Различные ткани, тесным образом связанные между собой входят в состав органа.

Орган — часть организма человека, имеющая определенное строение, функцию и расположение в теле. Структурными элементами органов являются строма, составляющая мягкий остов, и паренхима — специфическая ткань органа.

Строма состоит из клеток и волокон соединительной ткани, между которыми залегают элементы паренхимы (мышечная ткань — в мышцах, эпителий — в железах, нервная ткань — в нервных узлах и мозге и т. д.). Согласованная деятельность органов и тканей обуславливается нервной системой и железами внутренней секреции. Они обеспечивают целостность организма и взаимодействие его частей.

Органы, объединенные единой функцией и связанные в своем развитии, составляют систему органов.

В организме человека выделяют следующие системы органов:

1) костно-мышечная система;

2) система кровообращения;

3) дыхательная, пищеварительная;

4) нервная;

5) выделительная, половая системы;

6) система желез внутренней секреции;

7) органов чувств;

8) система кроветворения;

9) сердечно-сосудистая система (лимфатическая и кровеносная системы);

Все системы органов взаимосвязаны и объединены в единое целое — организм.

2.2. Органы дыхания человека

К **органам дыхания** относятся носовая полость, гортань, трахея, бронхи и легкие. В дыхательной системе выделяют воздухоносные пути (носовая полость, гортань, трахея, бронхи) и дыхательную часть, представленную дыхательной паренхимой легких. В последней происходит газообмен между воздухом, содержащимся в альвеолах легких, и кровью.

Носовая полость является начальным отделом дыхательных путей и одновременно органом обоняния. Проходя через полость носа, воздух согревается, увлажняется и очищается. С помощью перегородки носовая полость делится на две половины. Спереди она через ноздри сообщается с наружной атмосферой, а сзади при помощи хоан — с носоглоткой. Стенки носовой полости образованы костями, хрящами и выстланы слизистой оболочкой. Выделяют также спинку и крылья носа. С носовой полостью связаны воздухоносные пазухи соседних костей: верхнечелюстная (гайморова), лобная, клиновидная пазухи и ячейки решетчатой кости. Воздух из носовой полости попадает в носоглотку, где происходит перекрест пищеварительного и дыхательного путей, и далее — в гортань.

Гортань располагается на уровне 4–6 шейных позвонков. Скелет гортани образован хрящами, которые соединяются между собой суставами и связками, и могут менять свое положение относительно друг друга благодаря наличию мышц. Полость гортани выстлана слизистой оболочкой. На боковых стенках имеются две пары складок. Верхние складки называются предверными, а нижние — голосовыми. В толще последних лежат голосовые связки. Промежуток между правой и левой голосовыми складками называется голосовой щелью. Выдыхаемый воздух колеблет голосовые связки, в результате чего возникают звуки.

Трахея является непосредственным продолжением гортани. Стенка трахеи состоит из 16–20 неполных хрящевых колец, соединенных связками. Хрящи трахеи занимают две трети от ее окружности. Задняя стенка перепончатая, содержит мышечные волокна. Изнутри трахея выстлана слизистой оболочкой. На уровне 4–5 грудного позвонка трахея разделяется на 2 главных бронха.

Главные бронхи отходят от трахеи почти под прямым углом и направляются к воротам легких, правый бронх шире, но короче левого. Стенка главных бронхов содержит неполные хрящевые кольца. Главные бронхи (первого порядка) делятся в легком на долевые (второго порядка), которые в свою очередь на сегментарные (третьего порядка), продолжающие делиться, образуя бронхиальное дерево легкого.

Легкие лежат в грудной полости по сторонам от сердца и крупных сосудов и покрыты серозной оболочкой — плеврой. Легкие имеют неправильную конусовидную форму с основанием, обращенным к диафрагме, и верхушкой, выступающей на 2–3 см над ключицей в области шеи. В легком выделяют три поверхности: реберную, диафрагмальную, внутреннюю. На внутренней поверхности находятся ворота легкого — место, через которое бронхи и легочная артерия входят в легкое, а две легочные вены выходят из него, составляя вместе корень легкого. Каждое легкое посредством борозд делится на доли: правое на 3, левое на 2. Доли легкого состоят из сегментов. Всего в каждом легком насчитывается до 10 сегментов. Сегментарные бронхи, направляясь к периферии легкого неоднократно делятся. Бронх с диаметром около 1 мм входит в дольку легкого. Внутри дольки ветвление продолжается до бронхиол. Респираторные бронхиолы имеют выпячивания на своих стенках и переходят в альвеолярные ходы, на стенках которых находятся пузырьки — альвеолы. Весь этот комплекс, начиная с респираторной бронхиолы, по своему виду напоминает виноградную гроздь, поэтому его и называют ацинусом. Ацинус является структурной единицей легкого, в которой происходит газообмен между кровью, находящейся в капиллярах легкого и воздухом, заполняющим легочные альвеолы.

В легкие входит легочная артерия, которая несет венозную бедную кислородом кровь, а выходит богатая кислородом в легочные вены. Серозная оболочка легкого называется плеврой. Покрывая легкое со всех сторон, она по корню легкого переходит на стенки грудной полости, образуя вокруг легкого замкнутый плевральный мешок. Ли-

сток плевры, выстилающий стенки грудной полости и сращенный с ними носит название пристеночный (париетальный). Плевра, покрывающая легкое и срастающаяся с его поверхностью, называется легочной (висцеральной). Между двумя листками плевры находится плевральная полость, которая представляет собой узкую щель, содержащая ничтожное количество жидкости. Благодаря последней уменьшается трение между двумя листками плевры при дыхательных движениях. В плевральной полости давление на 5–9 мм рт.ст. ниже атмосферного (или отрицательное). Поэтому нарушение ее герметичности вызывает спадание легкого **(пневмоторакс)** и значительно нарушает акт дыхания.

Средостение — комплекс органов, расположенных в грудной полости между правым и левым легкими.

Физиология дыхания. У человека газообмен представляет собой очень сложный процесс. Он состоит из трех фаз:

1. Внешнего дыхания.
2. Транспорта газов кровью.
3. Внутреннего дыхания.

Ритмичные движения грудной клетки осуществляют вентиляцию воздуха в легких и поддерживают постоянство его состава. Притекающая к легким венозная кровь освобождается здесь от углекислого газа и насыщается кислородом. Все процессы, происходящие в легких, называются внешним дыханием. Кровь обладает способностью не только растворять, но и химически связывать газы. Насыщаясь в легких кислородом, кровь транспортирует его к месту потребления — клеткам, а от клеток уносит углекислый газ. Таким образом, кровь, находясь в состоянии непрерывной циркуляции, осуществляет транспорт газов. В тканях происходит процесс газообмена между ними и кровью. Процесс газообмена между клетками и кровью капилляров называют внутренним, или тканевым дыханием.

В дыхательном центре, расположенном в продолговатом мозге, ритмически возникает возбуждение, и нервные импульсы от дыхательного центра проводятся к дыхательным центрам спинного мозга, а затем по диафрагмальным и межреберным нервам к дыхательным мышцам, вызывая их сокращение. При расширении грудной клетки пассивно увеличивается объем легких, что создает в них давление ниже атмосферного, поэтому воздух начинает поступать в дыхательные пути — происходит вдох. Выдох осуществляется в результате

расслабления дыхательных мышц и является пассивным процессом. Деятельность дыхательного центра регулируется нервным и гуморальным путем (блуждающие нервы, кора головного мозга, рефлекторное изменение дыхания при раздражении любых рецепторов).

Взрослый человек совершает 16–20 дыхательных движений в 1 минуту.

Частота дыхания увеличивается при физической нагрузке и уменьшается во время сна. При торможении дыхательного центра происходит выдох, а при возбуждении — вдох. Недостаток кислорода вызывает вдох, а избыток углекислого газа выдох.

Дыхательная система (рис. 2.1) начинается с носа, где вдыхаемый воздух очищается и согревается. Далее через носоглотку воздух попадает в гортань, проходит через голосовую щель, далее в трахею, бронхи, бронхиолы, альвеолы, где и происходит газообмен: кислород в кровь, углекислый газ из крови. На выдохе углекислый газ удаляется из организма. Вдох производится активно, при помощи мышц — межреберными и диафрагмой. Выдох пассивен и усилий со стороны человека не требует.

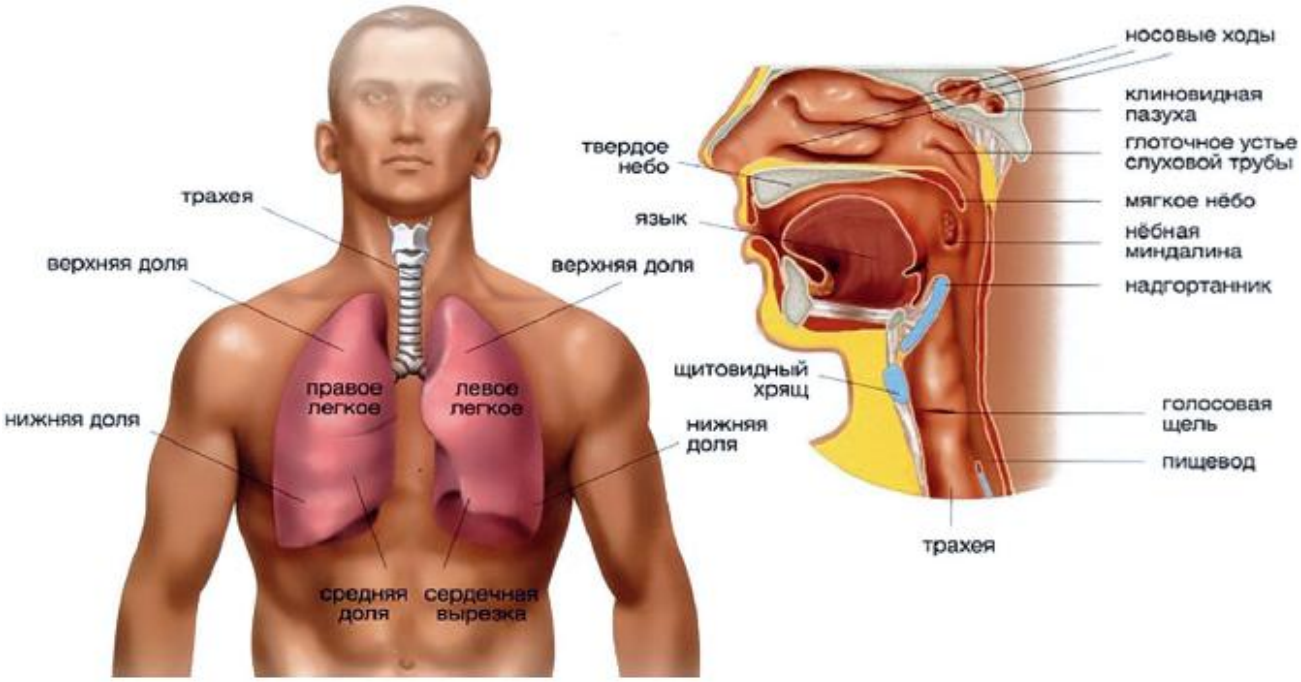


Рис. 2.1. Строение дыхательной системы человека

Дыхание — это совокупность процессов, обеспечивающих поступление кислорода, использование его в окислении органических веществ и удаление углекислого газа — конечного продукта окисления. Дыхательная система человека объединяет органы, выполняющие воздухопроводящую функцию (полость носа, носоглотка, гортань, трахея, бронхи) и дыхательную, или газообменную функцию (легкие).

Функции органов дыхания:

— основная функция — обеспечение газообмена между воздухом и кровью за счет диффузии газов — кислорода и углекислого газа через стенки легочных альвеол и окружающих их кровеносных капилляров;

— участие в голосообразовании;

— участие в обонянии;

— участие в выработке некоторых гормонов;

— участие в водно-солевом и липидном обмене веществ и иммунной защите.

В воздухоносных путях происходит очищение, увлажнение, согревание вдыхаемого воздуха, а также восприятие обонятельных, температурных и механических раздражений. Полость носа вместе с носоглоткой и гортанью называют верхними дыхательными путями, а трахею и бронхи — нижними дыхательными путями (рис. 2.2).

В носовой полости воздух согревается, обеззараживается, увлажняется и очищается от пыли. Далее воздух поступает в отделы глотки (носовая и ротовая части глотки), а затем в гортань. Гортань имеет сложное строение, состоит из хрящей, голосовых связок и голосовой щели. Из гортани воздух поступает в трахею. Трахея располагается очень близко к пищеводу. При глотании, чтобы пища не попала в трахею, вход в гортань закрывается хрящевым надгортанником. Поэтому мы не можем одновременно глотать и говорить. В процессе дыхания происходит обмен газов (кислорода и углекислого газа) в легких и тканях. Артериальная кровь направляется к тканям, где в результате непрерывно идущих окислительных процессов потребляется кислород и выделяется углекислый газ.

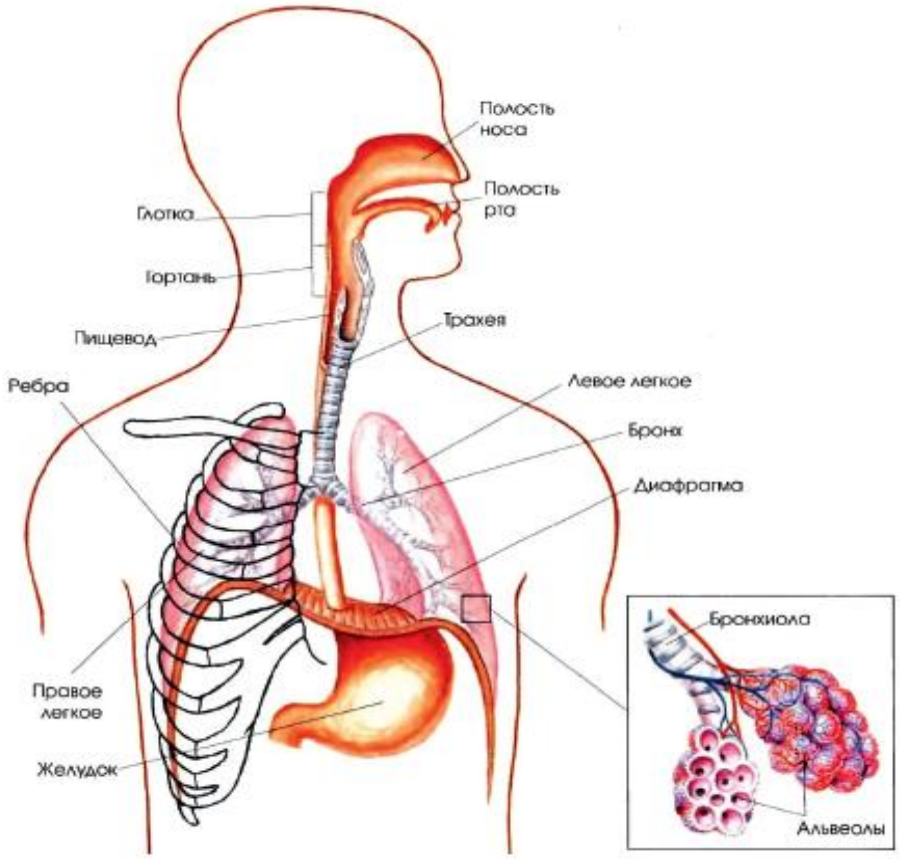


Рис. 2.2. Верхние и нижние дыхательные пути

2.3. Сердечно-сосудистая система человека

Кровь заключена в систему сосудов, в которых она, благодаря работе сердца как «нагнетающего насоса», находится в непрерывном движении. Кровеносные сосуды делятся на артерии, артериолы, капилляры, венулы и вены.

По артериальным сосудам кровь течет от сердца к тканям. Артерии при этом постепенно ветвятся на все более мелкие сосуды и, наконец, превращаются в артериолы. Последние, в свою очередь, распадаются на систему тончайших сосудов — капилляров. От капилляров начинаются мелкие вены (венулы). Они постепенно сливаются и укрупняются. К сердцу кровь притекает по самым крупным венам. Таким образом, в центре системы кровообращения находится сердце. От него начинается круг кровообращения, который делится на две части — большой и малый.

Малый круг кровообращения берет свое начало от правого желудочка. В последующем кровь переходит в легочный ствол и далее

по легочным артериям доставляется в систему легочных капилляров. Из легких кровь оттекает по четырем легочным венам, впадающим в левое предсердие, в котором заканчивается малый круг кровообращения. Кровь, проходя в легких через капилляры малого круга, отдает углекислый газ и насыщается кислородом. Таким образом, в легких происходит превращение венозной крови в артериальную.

Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка, из которого кровь поступает в аорту. Из аорты через систему крупных, средних и мелких артерий, она уносится в систему капилляров органов и тканей всего тела. От органов и тканей кровь оттекает по венам, которые, постепенно укрупняясь, образуют верхнюю и нижнюю полые вены, вливающиеся в правое предсердие. Скорость кругооборота крови по большому кругу кровообращения составляет 22 сек., а по малому 4–5 сек.

Сердце представляет собой полый мышечный орган. Сердечная стенка состоит из трех слоев: внутреннего — эндокарда, среднего — миокарда, наружного — эпикарда. Со всех сторон сердце покрыто сердечной сумкой — перикардом.

Продольной перегородкой сердце человека разделяется на две половины (правую и левую), не сообщающиеся между собой. В верхней части обеих половин расположены правое и левое предсердия, в нижней части — правый и левый желудочки. Предсердие сообщается с соответствующим желудочком предсердно-желудочковым отверстием.

Правое предсердно-желудочковое отверстие закрывает трехстворчатый клапан, а левое — двухстворчатый (митральный) клапан. Легочный ствол и аорта также отделены от желудочков клапанами, соответственно клапаном легочной артерии и аортальным.

Основная задача сердца — обеспечить кровью органы и ткани и поддерживать постоянный уровень давления крови. Во время сокращения сердца закрытие клапанов обеспечивает течение крови в сердце и далее по сосудам в одном направлении. Цикл сердечной деятельности при нормальной частоте сокращений сердца 70 ударов в минуту продолжается 0,8 сек. Вначале сокращаются предсердия и далее желудочки, при этом кровь поступает сначала из предсердий в желудочки, а из последних в крупные сосуды сердца (аорту, легочный ствол). При этом процесс сокращения сердца называют систолой, а расслабления — диастолой.

Цикл деятельности сердца складывается из трех фаз: — первая – систола предсердий (0,1 сек.) — вторая — систола желудочков (0,3 сек.) — третья — общая пауза (0,4 сек.) Во время общей паузы сердца мускулатура предсердий и желудочков расслаблена. Кровь вследствие разности давления притекает из полых вен и легочных вен в предсердия и частично — в желудочки. Во время систолы предсердий давление в них повышается до 4–5 мм рт.ст., и кровь выталкивается только в одном направлении, то есть в желудочки.

После окончания систолы предсердий начинается систола желудочков. Уже в самом ее начале происходит захлопывание предсердножелудочковых клапанов. Этому способствует то обстоятельство, что их створки по мере заполнения желудочков кровью оттесняются в сторону предсердий. Как только давление в желудочках становится чуть больше, чем в предсердиях, клапаны закрываются.

Систола желудочков состоит из двух фаз — фазы напряжения и фазы изгнания крови. Фаза напряжения происходит при закрытых клапанах. В это время мышца сердца напрягается вокруг несжимаемого содержимого — крови. По мере роста их напряжения растет давление в желудочках. Когда давление в желудочках превысит давление в артериях, полулунные клапаны открываются и кровь из желудочков выбрасывается в аорту и легочный ствол. Происходит вторая фаза — изгнание крови. Затем наступает диастола желудочков и давление в них понижается. В тот момент, когда давление в аорте и легочном стволе становится выше, чем в желудочках, полулунные клапаны аорты и легочной артерии захлопываются. В то же время предсердно-желудочковые клапаны давлением крови, скопившейся в предсердиях, открываются.

Наступает период общей паузы, фазы отдыха и заполнения сердца кровью. Далее цикл сердечной деятельности повторяется. Сердечная мышца обладает возбудимостью, проводимостью, сократимостью, автоматизмом (импульсы к сокращению возникают в синусовом узле сердца).

Пульс — это ритмичные колебания напряженных стенок артерий, возникающие в результате выбрасывания левым желудочком под давлением крови в аорту. Пульс служит показателем состояния сердечно-сосудистой системы и прощупывается в местах, где артерия лежит непосредственно под кожным покровом. Обычно пульс определяется на лучевой артерии над лучезапястным суставом с ладонной

стороны (выше основания большого пальца). Для удобства прощупывания артерию слегка прижимают подушечками II, III и IV пальцев, а большим пальцем придерживают конечность с другой стороны. При проверке состояния пульса определяют частоту, ритмичность, наполнение и напряжение.

Частота пульса 60–80 уд./мин. Она увеличивается при физических нагрузках, нервном возбуждении, повышении температуры тела. Ритмичность пульса характеризуется промежутком времени между отдельными толчками. Наполнение пульса зависит от количества крови, образующей пульсовую волну, оно определяется пальпацией и бывает хорошим и малым. Напряжение пульса зависит от эластичности и тонуса сосудов и определяется давлением на прощупываемую артерию, при котором полностью прекращается образование пульсовой волны на данном участке. Различают твердый, напряженный и мягкий пульс. Практически различают: большой пульс — хорошего наполнения и напряжения; малый пульс — малого наполнения и слабого напряжения; нитевидный пульс — частый, едва прощупываемый (при резком упадке сердечной деятельности). Артериальное давление — измеряется с помощью сфигмоманометра (тонометра). Показатели артериального давления у здоровых людей (в мм рт.ст.): систолическое — в диапазоне от 110 до 140, диастолическое — от 60 до 80–90.

Сердечно-сосудистая система состоит из сердца и кровеносных сосудов. Сердце — полый мышечный орган (рис. 2.3), выполняющий роль насоса, прокачивая кровь по всем сосудам человеческого тела. Нормальный ритм сердечных сокращений — 60–80 в мин. Выделяют кровеносную и лимфатическую системы. Обе системы тесно связаны анатомически и функционально дополняют одна другую, хотя между ними имеются различия. Кровь в организме движется по кровеносной системе, лимфа — по лимфатической. Кровь и лимфа вместе с тканевой жидкостью составляют внутреннюю среду организма.

Кровь выполняет следующие основные функции:

— транспортная;

— терморегуляторная;

— защитная;

— обеспечение клеток и тканей кислородом;

— поддержание постоянства внутренней среды и регуляция деятельности внутренних органов.

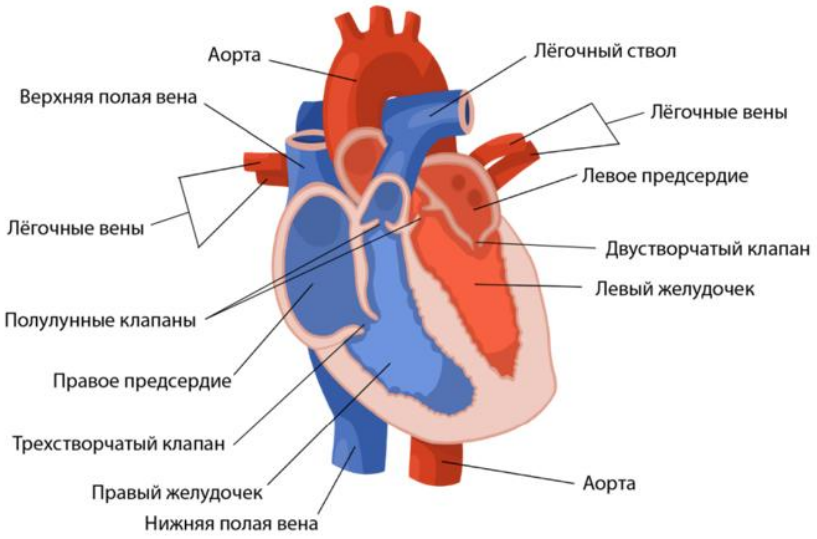


Рис. 2.3. Строение сердца

Кровь циркулирует по замкнутому циклу (рис. 2.4), состоящему из двух кругов. Малый круг кровообращения прокачивает кровь через легкие, где она избавляется от углекислого газа и насыщается кислородом. Далее кровь проходит по большому кругу, снабжая ткани всего организма кислородом и забирая углекислый газ. Далее циклы кровообращения повторяются.

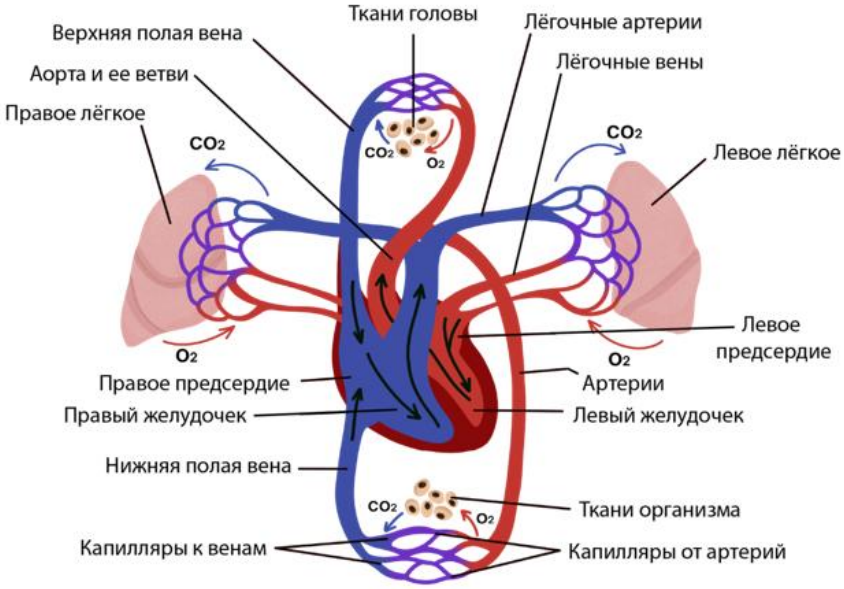


Рис. 2.4. Кровеносная система человека

В организме взрослого человека содержится около 5 л крови (в среднем 6–8 % массы тела).

Часть крови (около 40 %) не циркулирует по кровеносным сосудам, а находится в так называемом депо крови (в капиллярах и венах печени, селезенки, легких и кожи).

Эритроциты (красные кровяные клетки) — самые многочисленные клетки крови, содержащие гемоглобин. Их основная функция — доставлять кислород к тканям и органам (рис. 2.5).

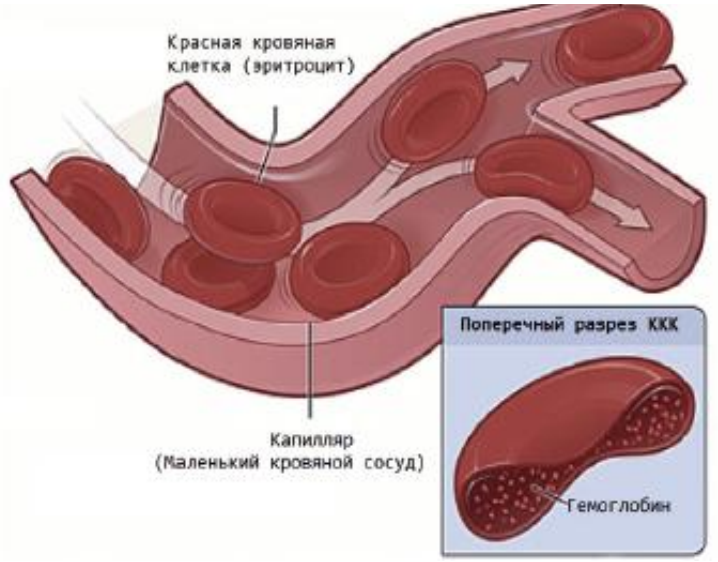


Рис. 2.5. Движение эритроцитов по кровеносному сосуду

Кровеносное русло состоит из крупных сосудов, помогающих сердцу качать кровь, — артерий (стенки артерий очень плотные и крепкие, при ранении не спадаются), более мелких — артериол, переходящих в капилляры, совсем тоненькие сосудики. На уровне капилляров и происходит процесс газообмена. Далее кровь переходит в венулы, откуда поступает в вены.

2.4. Строение опорно-двигательного аппарата

Двигательный аппарат человека состоит из костей, соединенных между собой с помощью суставов, хрящевой ткани, мышц. Кости и их соединения относят к пассивной части двигательного аппарата, а мышцы к его активной части.

В течение жизни у человека образуется более 800 отдельных костных элементов, из них 270 формируются во внутриутробном периоде, остальные — после рождения. Большая часть отдельных костных элементов срастается между собой и, в связи с этим скелет взрослого человека содержит только 206 костей. Кости вместе с их

соединениями в организме человека составляют скелет, который выполняет в организме различные функции:

Функции опорно-двигательного аппарата:

— опорная — является опорой всего тела, к костям прикрепляются мягкие ткани и органы;

— двигательная — система рычагов с подвижными соединениями, приводимыми в движение мышцами;

— защитная — образует полости для жизненно важных органов (позвоночный канал — для спинного мозга, черепная коробка — для головного мозга, грудная полость — для сердца и легких, тазовые кости — для защиты органов мочеполовой системы);

— минеральный обмен — кости являются депо для минеральных солей — фосфора, кальция, железа, меди; регулируют постоянство минерального состава внутренней среды организма;

— кроветворная (гемопоэтическая функция) — из стволовых гемопоэтических клеток костного мозга образуются клетки крови и иммунной системы.

Твердый скелет имеет массу около 5–6 кг и включает 95 парных костей. Само слово скелет происходит от греческого «высушенный». Все кости можно разделить на длинные, короткие, плоские, смешанные. Каждая кость занимает в теле человека определенное место и всегда находится в непосредственной связи с другими костями, тесно прилегая к одной или нескольким костям. Все кости покрыты надкостницей, которая является соединительнотканной пластинкой, плотно сросшейся с костью. Из нее нервные волокна и сосуды проникают в кость и обеспечивают обменные процессы. Специальные клетки надкостницы — остеобласты — участвуют в образовании костной ткани как в период ее роста, так и при заживлении после переломов.

Скелет человека состоит из четырех отделов: скелета туловища, скелета головы (черепа), скелета верхних и нижних конечностей. К скелету туловища относятся позвоночный столб и кости, составляющие грудную клетку.

Существуют два основных вида соединений костей:

1. Непрерывные — когда кости связаны одна с другой с помощью прокладки между ними из соединительной, хрящевой и костной ткани.

Связки — непрерывные фиброзные (соединительнотканные) соединения, имеющие вид пучков коллагеновых и эластичных волокон, обеспечивающие фиксацию костей.

2. Прерывные — суставы, когда между соединяющими костями имеется суставная полость и они удерживаются одна около другой с помощью замкнутой суставной капсулы и подкрепляющих ее связок и мышц.

Сустав (articulatio) — прерывное, полостное соединение, образованное сочленяющимися суставными поверхностями костей, покрытыми хрящом, заключенными в суставную сумку (капсулу), внутри которой содержится синовиальная жидкость.

Сустав включает три основных элемента:

— суставные поверхности, покрытые хрящом;

— суставную капсулу;

— полость сустава.

Опорно-двигательный аппарат состоит из костей скелета (рис. 2.6), их соединений и мышц.

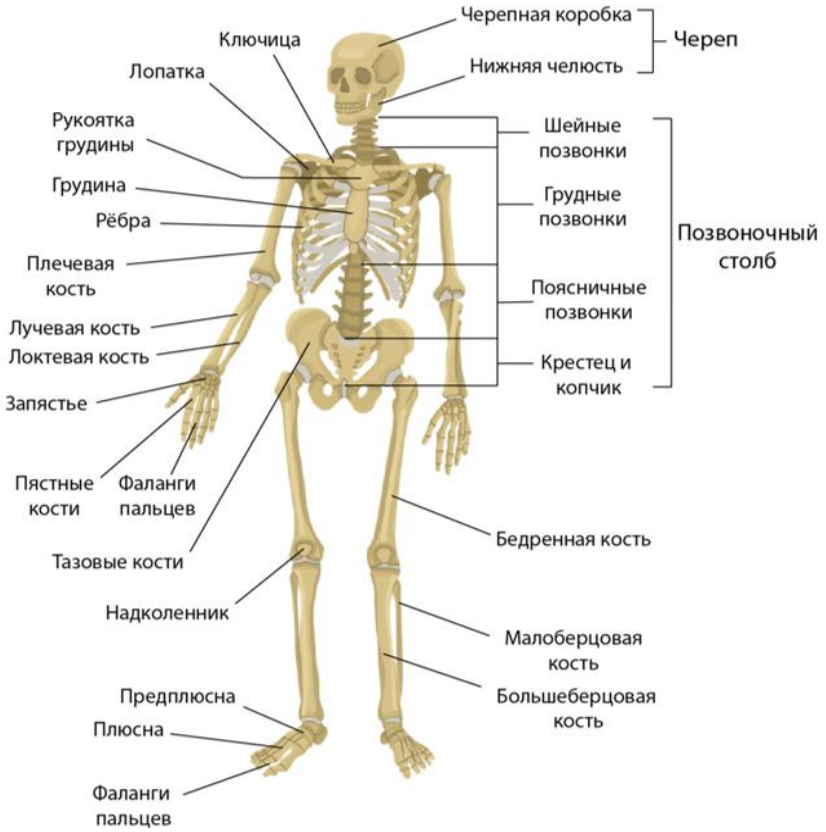


Рис. 2.6. Скелет человека

Кости скелета служат местом начала и прикрепления связок, фасций и мышц. Вместе с мышцами они выполняют функцию перемещения тела в пространстве и определяют внешнюю форму тела. Кости скелета имеют различную форму и величину.

2.5. Мышечная система человека

Мышечная система (рис. 2.7) человеческого организма представлена совокупностью всех видов мышечных элементов (гладкая мышечная ткань, скелетные мышцы и сердечная мышца). К опорно-двигательному аппарату относятся скелетные мышцы (и название они получили от того, что крепятся непосредственно к скелету и приводят его в движение). В состав мышц входят разные виды тканей (рыхлая и плотная соединительная ткань, сосуды, нервы), но основная доля приходится на мышечную ткань.

Скелетные мышцы (от лат.: musculus) выполняют в теле человека ряд функций, связанных с различными сторонами жизнедеятельности: перемещение тела в пространстве, поддержание позы, тончайшие движения рук и пальцев, дыхательные движения, жевание, глотание, мимика, артикуляция звуков и т. д. Скелетная мускулатура составляет 40 % массы тела человека и насчитывает около 400 скелетных мышц. Выделяют мышцы туловища, верхних и нижних конечностей, головы и шеи.

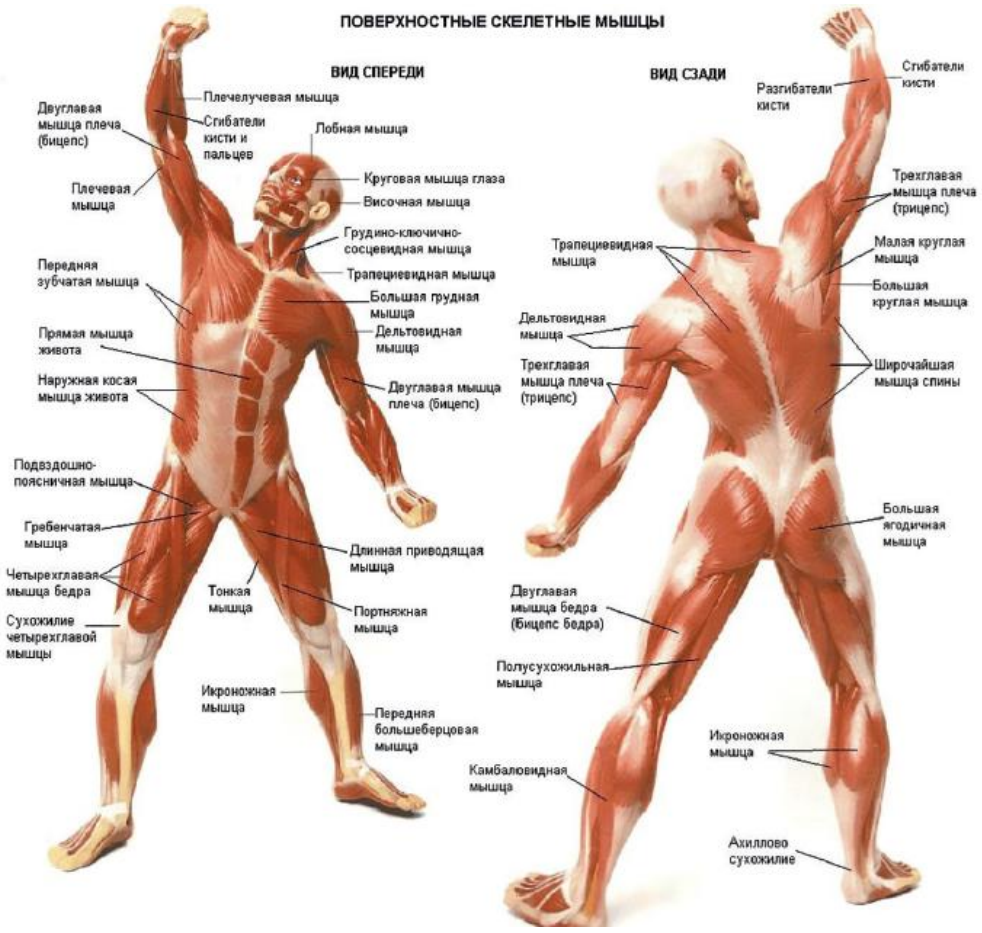


Рис. 2.7. Основные мышцы тела человека

Мышцы — активная часть двигательного аппарата человека. Все скелетные мышцы, а также мышцы головы, туловища и конечностей состоят из поперечно-полосатой мышечной ткани. Сокращения поперечнополосатых мышц подчинено воле человека, поэтому такие мышцы называются произвольной мускулатурой. За счет гладкой мышечной ткани образуются мышечные оболочки внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов и мышцы кожи. Сокращение гладкой мускулатуры не подчиняется воле человека, поэтому гладкую мускулатуру называют непроизвольной.

Сократимая часть скелетных мышц, образованная мышечными волокнами, с обоих концов переходит в сухожилие. С помощью сухожилий мышцы прикрепляются к костям скелета. В некоторых случаях (мимические мышцы лица) сухожилия вплетаются в кожу. Сухожилия очень прочны и крепки. Например, ахиллово сухожилие, принадлежащее трехглавой мышце голени, выдерживает нагрузку в 400 кг, а сухожилие четырехглавой мышцы бедра — более 0,5 т (600 кг). Широкие мышцы туловища имеют плоские сухожильные растяжения — апоневрозы. Скелетные мышцы обеспечивают все движения, связанные с ходьбой, едой и трудовыми процессами. Всего в теле человека насчитывается 639 мышц (317 из них — парные) и они составляют почти 40 % общей массы у мужчин, 35 % — у женщин. При сокращении мышцы приводят кости в движение: сгибание, разгибание, приведение, отведение или вращение. Скелетные мышцы условно подразделяются на синергисты, производящие движения в одном направлении, и антагонисты, действующие, противоположно. Мышцы и группы мышц окружены соединительнотканными оболочками — фасциями.

Они очень прочны и отлично противостоят механическому растяжению при сокращении мышц. Мышцы как активные органы обильно кровоснабжаются и иннервируются.

Основные классификационные группы мышц:

— по отношению к областям человеческого тела различают мышцы туловища, головы, шеи и конечностей. Мышцы туловища в свою очередь разделяют на мышцы спины, груди и живота и т. д.

— по форме: простые — длинные, короткие и широкие мышцы веретенообразной или прямоугольной формы; сложные — многоглавые (дву-, трех- и четырехглавые), многосухожильные, двубрюшные мышцы.

— по видам движения: мышцы-сгибатели и разгибатели; приводящие и отводящие; вращающие (ротаторы) — пронаторы и супинаторы (вращающие внутрь и наружу);

— по функции: синергисты — мышцы, выполняющие одинаковую функцию и при этом усиливающие друг друга; антагонисты — мышцы, выполняющие противоположные функции, т. е. производящие противоположные друг другу движения.

— по расположению (анатомотопографическим взаимоотношениям): поверхностные и глубокие; наружные и внутренние; медиальные и латеральные.

Все мышцы головы и лица делятся на две группы: мимические и жевательные. Мимические мышцы представляют собой тонкие мышечные пучки, мышечные фасции, они отличаются от других мышц человеческого тела тем, что, начинаясь от костей черепа, вплетаются в кожу. Сокращения их вызывает смещение кожи, образование складок и морщин. Это определяет мимику лица. Они участвуют в замыкании и расширении естественных отверстий лица.

Диафрагма — грудобрюшная преграда, представляет собой тонкую плоскую мышцу, изогнутую в виде купола, обращенного выпуклостью вверх. Через нее проходят пищевод, аорта, нижняя полая вена. Диафрагма — главная дыхательная мышца. При сокращении она уплощается и опускается, объем грудной клетки увеличивается, происходит вдох. При расслаблении диафрагма вновь поднимается в виде купола, легкие спадаются, происходит выдох.

Кроме мышечных сокращений, обуславливающих движение, существует второй вид мышечной деятельности, который называют мышечный тонус. Благодаря последнему вся мускулатура постоянно находится в состоянии некоторого сокращения, противодействующего силе земного притяжения. Это обеспечивает определенное положение тела в пространстве.

Гладкие мышцы находятся во внутренних органах, в сосудах и коже.

Гладкая мускулатура обладает большей растяжимостью без значительного роста ее напряжения. Благодаря этому при наполнении внутреннего органа давление в его полости не повышается. Это явление называется пластическим тонусом. Возбудимость гладких мышц значительно ниже, поэтому для них характерны медленные движе-

ния. Гладкая мускулатура отличается высокой чувствительностью к некоторым химическим раздражителям. Иннервируется гладкая мускулатура симпатическими и парасимпатическими нервами, которые оказывают на нее регулирующее влияние, а не пусковое как на скелетные мышцы.

Поперечно-полосатые мышцы представлены в организме сердечной мышцей, а также скелетной мускулатурой.

2.6. Нервная система человека

Нервная система условно подразделяется на соматическую и вегетативную. Соматическая нервная система осуществляет преимущественно функции связи организма с внешней средой, обеспечивая чувствительность организма и движения.

Вегетативная нервная система оказывает влияние на процессы регуляции функций внутренних органов (обмен веществ, дыхание, выделение и др.). Ее делят на симпатическую и парасимпатическую. В нервной системе выделяют центральную часть — головной и спинной мозг (центральная нервная система — ЦНС) и периферическую. Последняя представляет собой отходящие от головного и спинного мозга нервы (периферическая нервная система). На разрезе мозга видно, что он состоит из серого и белого вещества. Серое вещество — скопление нервных клеток. Ограниченное скопление серого вещества носит название ядра. Белое вещество состоит из нервных волокон. Нервные волокна образуют проводящие пути или тракты. Периферические нервы подразделяются на чувствительные, двигательные и смешанные. Структурной единицей нервной системы является нейрон.

Функциональной единицей нервной системы является рефлекс. Путь от рецептора (эффектора) до рабочего органа (эффектора) есть рефлекторная дуга.

Нервная система (рис. 2.8) — это совокупность анатомически и функционально взаимосвязанных структур, обеспечивающих регуляцию и координацию деятельности организма как единого целого и его взаимодействие с окружающей средой. Нервная система играет роль аппарата, воспринимающего раздражения из внешней и внутренней среды, анализируя поступающую информацию, обеспечивает ответную реакцию организма. Нервная система появилась в ходе эволю-

ции как система, осуществляющая согласованность функций всех органов и адаптацию организма к условиям существования. В отличие от других интегративных (объединяющих) систем, она выполняет свои функции очень быстро, прицельно и кратковременно. После устранения действия раздражителя ответная реакция мгновенно прекращается.

По топографическому принципу нервную систему подразделяют на центральную (ЦНС) и периферическую (ПНС). ЦНС включает в себя головной и спинной мозг. ПНС — спинномозговые нервы, черепные нервы, нервные сплетения, ганглии (нервные узлы). Задача ЦНС заключается в том, чтобы после получения информации произвести в течение долей секунды ее оценку и принять соответствующее решение.



Рис. 2.8. Нервная система человека

В осуществлении последнего неоценима способность головного мозга к хранению и воспроизведению ранее поступившей информации (память). Величайшим достижением эволюции нервной системы является мыслительная способность.

ПНС связывает спинной и головной мозг с рецепторами и эффекторами.

С функциональной позиции нервная система подразделяется на соматическую и вегетативную, или автономную.

Органы пищеварительной, дыхательной, мочеполовой систем, сердце называются внутренними органами. Они расположены главным образом в грудной и брюшной полостях, и обеспечивают обмен веществ, за исключением половых органов. Грудная и брюшная полости выстланы серозной оболочкой, образующей замкнутые мешки (плевральный, перикардиальный и брюшинный). Серозная оболочка состоит из волокнистой соединительной ткани, выстланной снаружи однослойным эпителием. В каждой серозной оболочке различают два листка: париетальный (пристеночный) и висцеральный (внутренностный). Пристеночный листок покрывает стенки грудной и брюшной полостей, а внутренностный — органы. Между листками имеется серозная жидкость, которая уменьшает трение между органами при их движении.

2.7. Органы пищеварения и выделения

2.7.1. Строение органов пищеварительной системы человека

Пищеварительная система — система внутренних органов, выполняющих функцию механической и химической обработки пищи.

Функции пищеварительной системы;

— моторная: механическое измельчение и перемешивание пищи; продвижение пищевого комка по пищеварительному тракту;

— секреторная: выделение ферментов для химической обработки пищи;

— всасывательная: всасывание питательных веществ ворсинками тонкого кишечника и поступление питательных веществ в кровь и лимфу.

— выделительная: выведение из пищеварительного тракта непереваренных веществ и некоторых продуктов метаболизма.

Органы пищеварительной системы

Пищеварительная система (рис. 2.9) включает пищеварительный канал и пищеварительные железы.

Пищеварительный канал:

— ротовая полость;
— глотка;
— пищевод;
— желудок;
— тонкая кишка;
— толстая кишка.

Пищеварительные железы:

— слюнные железы;
— желудочные железы;
— кишечные железы;
— поджелудочная железа;
— печень.

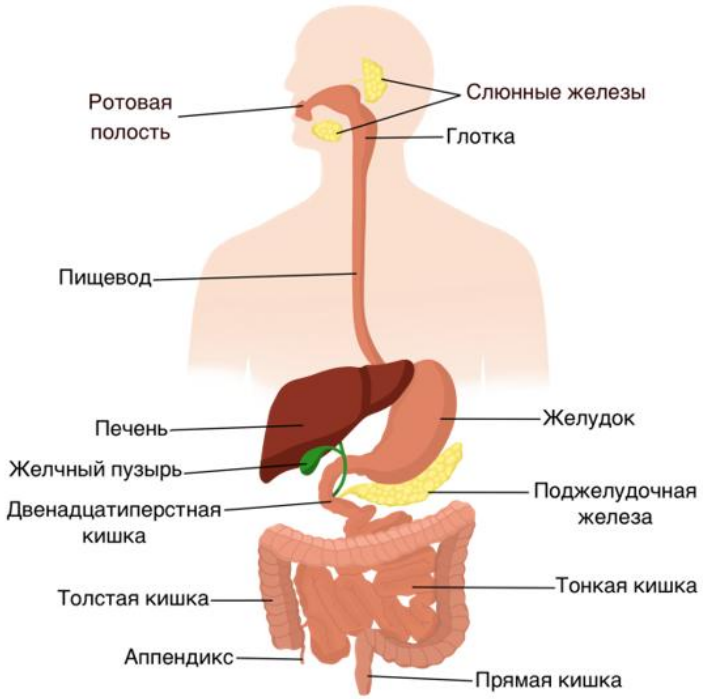


Рис. 2.9. Пищеварительная система человека

Органы ротовой полости

Началом пищеварительной системы является ротовая полость (рис. 2.10), сверху ограниченная твердым и мягким **нёбом**.

Нёбо отделяет ротовую полость от носовой полости и носоглотки.

Мягкий язычок, которым заканчивается мягкое небо, закрывает вход в носоглотку во время проглатывания пищи.

У входа в глотку находятся **миндалины** — органы лимфатической системы, осуществляющие иммунную защиту организма.



Рис. 2.10. Ротовая полость

Слюнные железы

В ротовую полость открываются выводные протоки трех пар крупных **слюнных желез:** околоушной, подчелюстной и подъязычной, находящихся за пределами ротовой полости. Кроме них в слизистой оболочке ротовой полости располагаются многочисленные мелкие слюнные железы: щечные, небные, язычные.

Слюнные железы вырабатывают секрет — **слюну**.

Состав слюны: вода, пищеварительные ферменты, лизоцим. Слюна обладает выраженными бактерицидными свойствами и ферментативной активностью.

У взрослого человека за сутки выделяется до 2, 5 л слюны.

Глотка

Полость глотки выстлана многослойным плоским эпителием. Слизистая глотки непосредственно переходит в слизистую пищевода. В слизистой глотки, как и в слизистой ротовой полости, находятся многочисленные слизистые железки.

Носовая часть глотки (носоглотка) посредством двух отверстий (хоан) сообщается с полостью носа.

С боковых сторон в носоглотку открываются глоточные отверстия слуховых (евстахиевых) труб, соединяющих полость среднего уха с полостью глотки.

У входа в глотку, как со стороны рта, так и со стороны носа имеются скопления лимфоидной ткани — **миндалины**: две небные, одна язычная, две около отверстий слуховых труб и одна глоточная. Это лимфоидное кольцо называется **кольцом Пирогова**, по имени великого русского хирурга, описавшего это кольцо впервые.

Пищевод

Пищевод — отдел пищеварительного тракта, соединяющий глотку с желудком.

Длина пищевода взрослого человека 26 см, толщина стенки составляет 5 мм.

Пищевод проходит в средостении грудной полости и через отверстие диафрагмы выходит в брюшную полость.

В пищеводе расположены два замыкающих клапана: верхний и нижней пищеводные сфинктеры. Они препятствуют обратному току пищевых масс по пищеварительному тракту и не допускают попадания агрессивного содержимого желудка в верхние отделы пищеварительного канала.

Стенка пищевода состоит из трех оболочек:

— слизистая оболочка (внутренняя): покрыта многослойным плоским эпителием с многочисленными слизистыми железами; подслизистая оболочка состоит из соединительной ткани с пучками коллагеновых волокон;

— мышечная оболочка: состоит из двух слоев мышечных волокон — продольных (снаружи) и циркулярных (внутри).

В верхней части пищевода мышечная оболочка образована поперечно-полосатыми мышечными волокнами. Примерно на уровне одной трети пищевода (считая сверху) поперечно-полосатые мышечные волокна постепенно заменяются гладкомышечными. В нижней части мышечная оболочка состоит только из гладкомышечной ткани.

Брюшная полость

Желудок и кишечник расположены в брюшной полости.

Брюшная полость отделена от грудной полости диафрагмой.

Брюшная полость выстлана **брюшиной** — тонкой серозной соединительнотканной оболочкой. Брюшина покрывает внутренние органы полости и образует у мужчин замкнутый мешок (брюшинную

полость). У женщин полость брюшины сообщается со внешней средой через органы половой системы.

Полость брюшины увлажняет серозная жидкость, уменьшающая трение между органами.

Брюшина образует многочисленные складки, брыжейки и сальники (большой и малый).

Желудок, как и другие органы брюшной полости, фиксируется **брыжейкой** — складкой брюшины — к задней стенке брюшной полости.

Желудок

Желудок — расширенная часть пищеварительного канала (рис. 2.11).

Это полый мышечный орган, расположенный в левом подреберье.

Объём пустого желудка составляет около 500 мл. Стенка желудка способна к сильному растяжению.

Содержимое желудка имеет сильнокислую реакцию, и для защиты стенок желудка от разъедания кислотой специальные железы вырабатывают слизь, покрывающую стенки желудка.

Стенка желудка образована тремя оболочками: слизистой, мышечной и серозной.

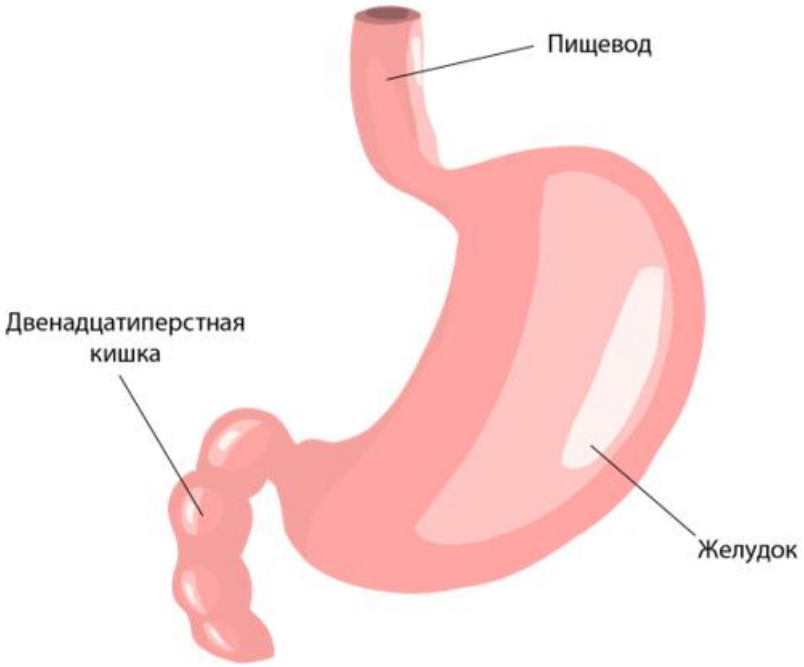


Рис. 2.11. Желудок

Слизистая оболочка желудка имеет многочисленные складки. Она покрыта однослойным цилиндрическим эпителием с многочисленными слизистыми железками и железами, вырабатывающими пищеварительные ферменты и соляную кислоту. Слизь покрывает стенки желудка и защищает их от агрессивного воздействия внутренней кислой среды. Покровный эпителий полностью обновляется в течение трех суток.

В слизистой оболочке есть собственный слой соединительной ткани, пронизанной многочисленными кровеносными и лимфатическими сосудами.

Слизистая оболочка содержит собственную тонкую мышечную пластинку, образованную тремя слоями гладкомышечных волокон.

Мышечная оболочка образована тремя толстыми слоями гладкой мышечной ткани.

Наружная, очень прочная **серозная оболочка** желудка, образована соединительной тканью.

Тонкая кишка

Длина тонкой кишки составляет приблизительно 5–6 м.

Тонкая кишка разделена на 3 отдела: двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку.

В двенадцатиперстную кишку впадают протоки поджелудочной железы и печени.

Железы стенок двенадцатиперстной кишки нейтрализуют кислоту, содержащуюся в вышедшей из желудка пищевой кашице.

Слизистая оболочка тонкой кишки образует **ворсинки** — выросты, выступающие в просвет кишечника. Кишечные ворсинки покрыты каемчатыми клетками, выросты их плазматической мембраны формируют множество **микроворсинок**, благодаря чему резко увеличивается всасывающая поверхность тонкой кишки.

В каждую кишечную ворсинку входит кровеносный и лимфатический сосуд. Именно в них попадают питательные вещества, а затем разносятся по организму.

Толстая кишка

Толстая кишка является конечной частью пищеварительного тракта человека.

Стенки толстой кишки состоят из трех оболочек: слизистой, мышечной и соединительнотканной.

Мышечная оболочка состоит из гладкомышечных волокон, которые волнообразно сокращаются (**перистальтика**) и не подчиняются воле человека.

Стенки толстой кишки толще стенок тонкой за счет большей толщины мышечного и соединительнотканного слоев. Диаметр ее внутренней полости больше диаметра внутреннего просвета тонкой кишки.

На границе толстой и тонкой кишок расположен сфинктер.

Кишечник человека представлен на (рис. 2.12).

В его состав входят:

— слепая кишка с червеобразным отростком (аппендиксом);

— ободочная кишка, которая имеет восходящий, поперечный, нисходящий и сигмовидный отделы;

— прямая кишка, заканчивающаяся анальным сфинктером и анальным отверстием.

На границе слепой кишки и восходящего отдела ободочной кишки в толстую кишку впадает подвздошная кишка.

Общая длина толстой кишки у человека составляет около 2 метров.



Рис. 2.12. Кишечник

Поджелудочная железа

Поджелудочная железа — орган (рис. 2.13), состоящий из железистой ткани, весом 60–80 г.

Большая часть железы расположена позади желудка.

Поджелудочная железа секретирует поджелудочный сок.

Это альвеолярно-трубчатая железа, состоящая из гроздевидных собраний долек, отделенных друг от друга соединительной тканью. Дольки железы расположены вокруг проходящего по длине железы ветвящегося выводного протока, в которой открываются мелкие протоки долек.

Проток поджелудочной железы, соединяясь с общим желчным протоком, впадает в двенадцатиперстную кишку, куда и изливает поджелудочный сок.

Железа состоит из двух видов железистых клеток: основных клеток железистых долек и клетки **железистых островков Лангерганса**, выделяющих в кровь гормон инсулин.

Таким образом, поджелудочная железа выделяет в двенадцатиперстную кишку пищеварительный сок и гормон инсулин, участвующий в углеводном обмене.

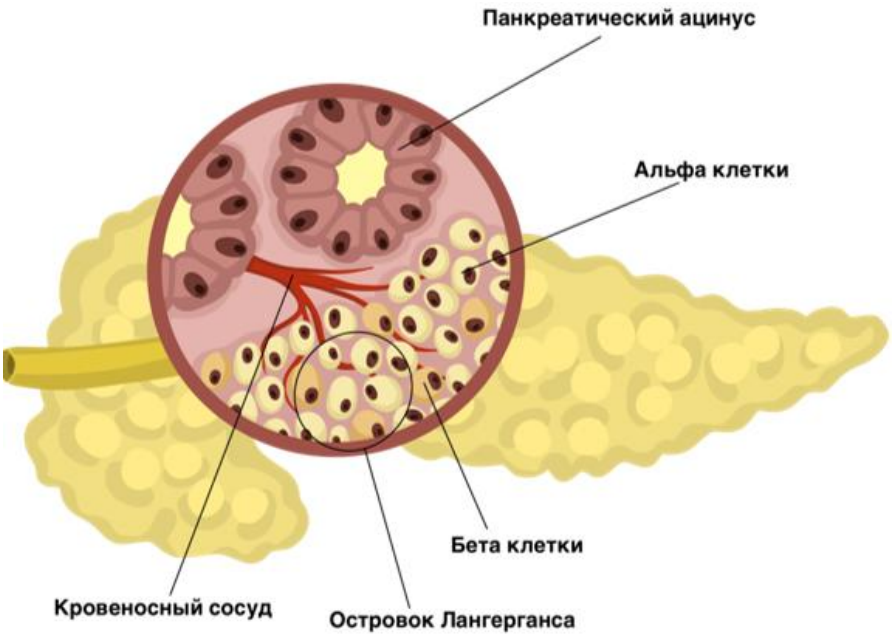


Рис. 2.13. Поджелудочная железа

Печень

Печень — самая большая железа (рис. 2.14) в организме человека (вес до 3000 г).

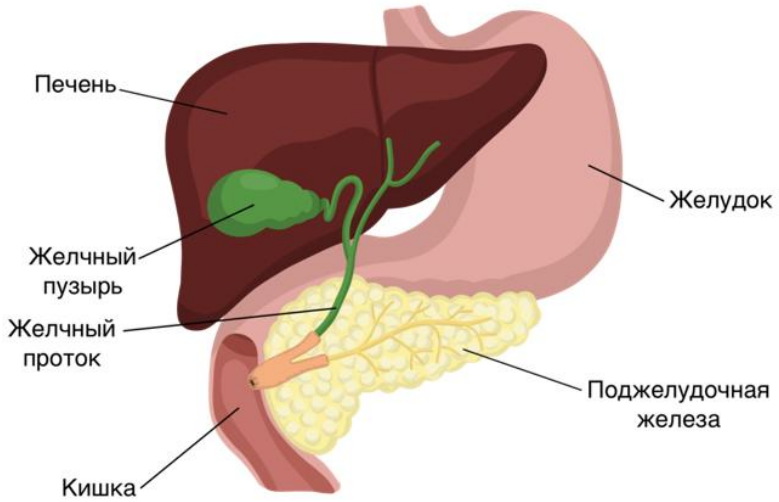


Рис. 2.14. Печень

Печень расположена в правой половине брюшной полости под куполом диафрагмы. Находясь под защитой ребер, печень в норме не выступает за нижние ребра.

Печень имеет дольчатое строение. Поверхность печени покрыта соединительнотканной капсулой. Своей верхней выпуклой поверхностью печень плотно прилегает к куполу диафрагмы.

Печень постоянно секретирует желчь, которая накапливается в желчном пузыре.

От печени к двенадцатиперстной кишке отходит общий желчный проток, в который впадают протоки поджелудочной железы и желчного пузыря.

Желчный пузырь имеет грушевидную форму. Его длина около 8 см, вместимость 30–50 мл.

Желчный пузырь служит резервуаром и «конденсатором» желчи. Внутренняя слизистая оболочка пузыря имеет многочисленные ворсинки, осуществляющие всасывание воды из желчи. Таким образом регулируется концентрация желчи, необходимая для пищеварения.

2.7.2. Мочевыделительная система человека

Выделение — часть обмена веществ, осуществляемая путем выведения из организма конечных и промежуточных продуктов метаболизма, чужеродных и излишних веществ для обеспечения оптимального состава внутренней среды и нормальной жизнедеятельности.

Таблица 2.1

Органы выделительной системы

Орган	Выделяемое вещество
почки	избыток воды, неорганические и органические вещества, конечные продукты обмена, токсины
легкие	углекислый газ, пары воды, некоторые летучие вещества (например, пары эфира и хлороформа при наркозе, пары алкоголя при опьянении)
слюнные железы	тяжелые металлы, лекарственные вещества (например, морфий и хинин), чужеродные органические соединения
печень	продукты азотистого обмена (мочевина), гормоны (например, тироксин), продукты распада гемоглобина, токсины, лекарственные препараты
поджелудочная железа	тяжелые металлы, лекарственные вещества
кишечные железы	тяжелые металлы, лекарственные вещества
кожа	вода, соли, молочная кислота, мочевина, мочевая кислота, токсины

Продукты выделения

В процессе жизнедеятельности в организме образуются конечные продукты метаболизма. Большинство из них нетоксичны для организма (например, углекислый газ и вода).

Однако при окислении белков и других азотсодержащих продуктов образуется аммиак — один из конечных продуктов азотистого обмена. Он токсичен для организма, поэтому быстро выводится из организма. Растворяясь в воде, аммиак превращается в низкотоксичное соединение — **мочевину**.

Мочевина образуется, главным образом, в печени. Количество мочевины, выводимой с мочой в сутки, составляет примерно 50–60 г.

Таким образом, продукты азотистого обмена практически выводятся с мочой в виде мочевины.

Часть азота выводится из организма в виде **мочевой кислоты**, **креатина и креатинина**. Эти вещества — главные азотосодержащие компоненты мочи.

Мочевыделительная система человека — система органов, формирующих, накапливающих и выделяющих мочу.

Строение мочевыделительной системы (рис. 2.15):

— две почки;

— два мочеточника;

— мочевой пузырь;

— мочеиспускательный канал.

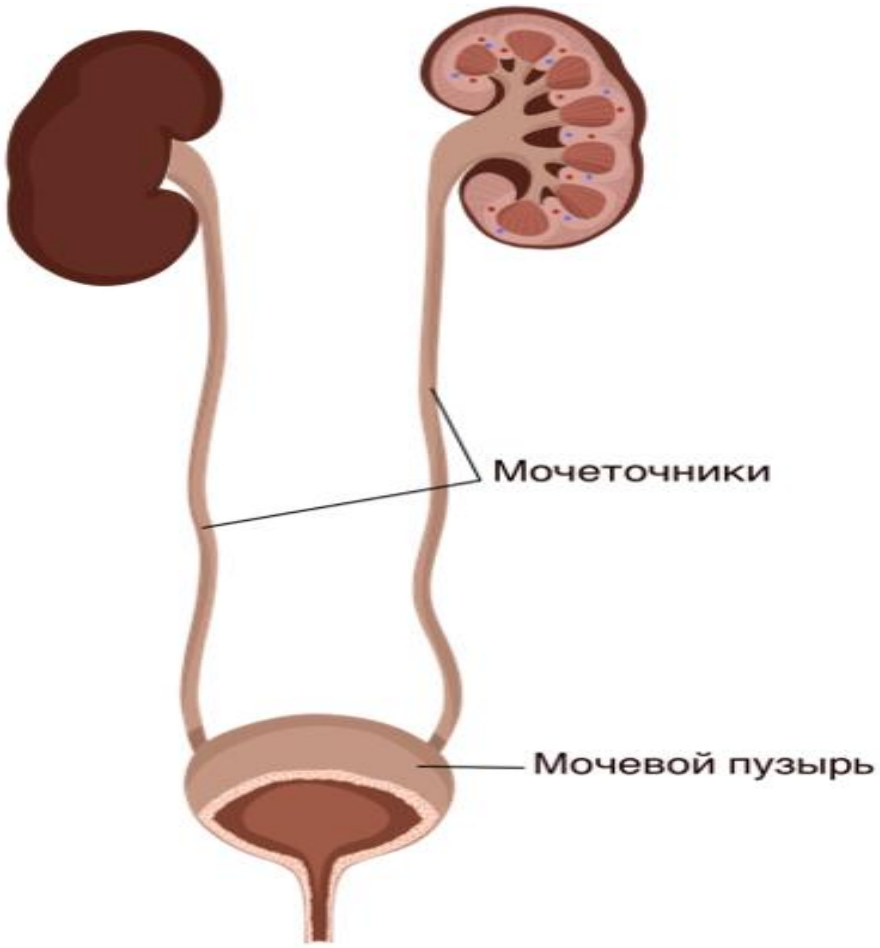


Рис. 2.15. Органы мочевыделительной системы

2.8. Кожа, ее строение и физиология

Кожа — наружный покров тела человека.

Кожа состоит (рис. 2.16) из **эпидермиса, дермы и подкожно-жировой клетчатки** (**гиподермы**).

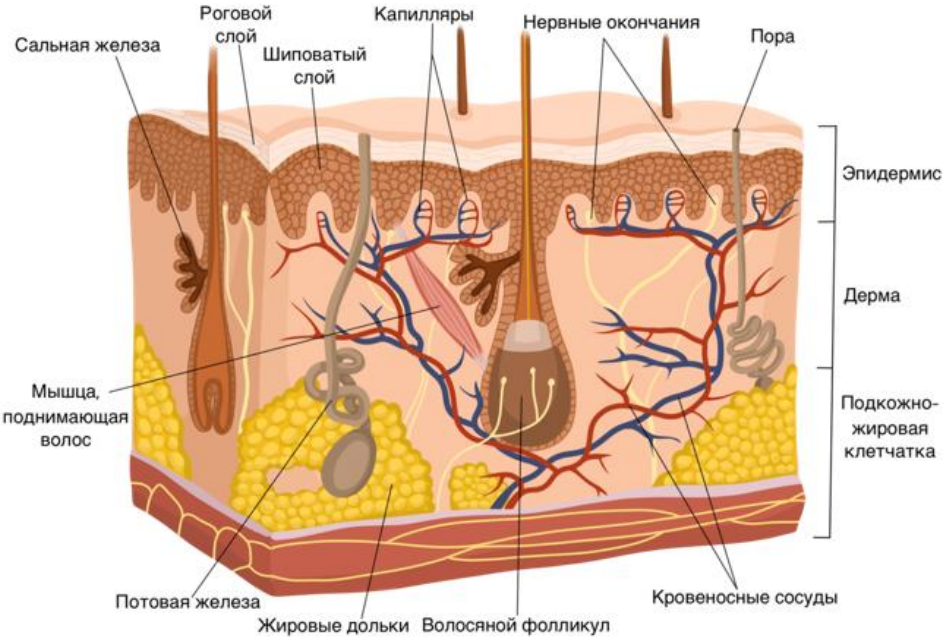


Рис. 2.16. Строение кожи человека

Функции кожи:

1. Защитная (от механических повреждений, от потери воды, от УФ-лучей, от патогенных (вызывающих заболевания) микроорганизмов).
2. Выделительная (с потом выделяются продукты азотистого обмена, избыток солей).
3. Терморегуляция (поддержание постоянной температуры тела).
4. Рецепторная (кожная чувствительность).
5. Газообменная (поглощает O_2, выделяет CO_2).
6. Образование витамина D.

Эпидермис — верхний наружный слой кожи млекопитающих, в том числе человека. Состоит из многослойного плоского ороговевающего эпителия. Имеет эктодермальное происхождение.

Кератиноциты — основные клетки кожного эпидермиса. Содержат белок кератин, который создает внешний водоупорный слой кожи и совместно с коллагеном и эластином (белки кожи) придает коже упру-

гость и прочность. Усиленное механическое воздействие заставляет клетки образовывать кератин в целях защиты в больших количествах, в результате чего возникают кожные наросты, или мозоли. Ороговевшие клетки эпидермиса непрерывно отшелушиваются и замещаются.

В течение процесса эпителиальной дифференцировки клетки эпидермиса кожи постепенно увеличиваются в размерах, уплощаются и ороговевают. В клетках идет накопление кератогиалина — предшественника кератина. В конце концов, ядра и цитоплазматические органоиды исчезают, обмен веществ прекращается, и наступает апоптоз (естественная гибель) клетки, когда она полностью кератинизируется (ороговевает) и превращается в корнеоцит.

Корнеоциты — особые шестиугольные плоские чешуйки, формирующие роговой слой кожного покрова («сотовое строение»). Отделяющиеся от рогового слоя микроскопические корнеоциты совершенно незаметны для человеческих глаз.

Функция корнеоцитов — образование защитного рогового наружного слоя кожи.

Таким образом, в эпидермисе постоянно происходят 4 процесса:

1. Деление клеток в глубоком слое.
2. Выталкивание клеток по направлению к поверхности.
3. Превращение клеток в роговое вещество.
4. Слущивание рогового вещества с поверхности.

В эпидермисе помимо кератиноцитов имеются меланоциты, клетки Лангерганса и клетки Меркеля.

Слои эпидермиса (рис. 2.17):

Базальный слой (нижний) — 1-й ряд призматического эпителия — располагается на базальной мембране. Живые, делящиеся клетки. Среди клеток базального слоя есть меланоциты — особые пигментные (окрашивающие) клетки, содержащие коричневый пигмент меланин, определяющий цвет кожи.

Через базальную мембрану из сосудов дермы осуществляется питание, снабжение кислородом и выведение продуктов жизнедеятельности клеток эпидермиса.

Шиповатый слой — клетки с цитоплазматическими мостиками («шипами»). Мостики отделяют клетки, расширяя межклеточное пространство для проникновения питательных веществ к верхним слоям эпидермиса. При некоторых повреждениях мостики нарушаются,

и происходит расслоение клеток. Например, образование «пузырей» при ожоге.

В шиповатом слое есть клетки Лангерганса, функция которых — иммунная защита.

Часть клеток шиповатого слоя способны к делению, поэтому шиповатый и базальный слои объединяют в ростковый слой, а делящиеся клетки называют стволовыми клетками кожи.

Зернистый слой — уплощенные, вытянутые параллельно поверхности кожи клетки. Ядро бледное. В цитоплазме многочисленные зерна кератогиалина.

Блестящий слой — плоские, блестящие, безъядерные клетки, заполненные белком элеидином (продукт дальнейшего превращения кератогиалина в роговое вещество — кератин). Различим на ладонях и стопах.

Роговой слой (верхний) — состоящий из многослойного ороговевающего эпителия. Мертвые клетки.

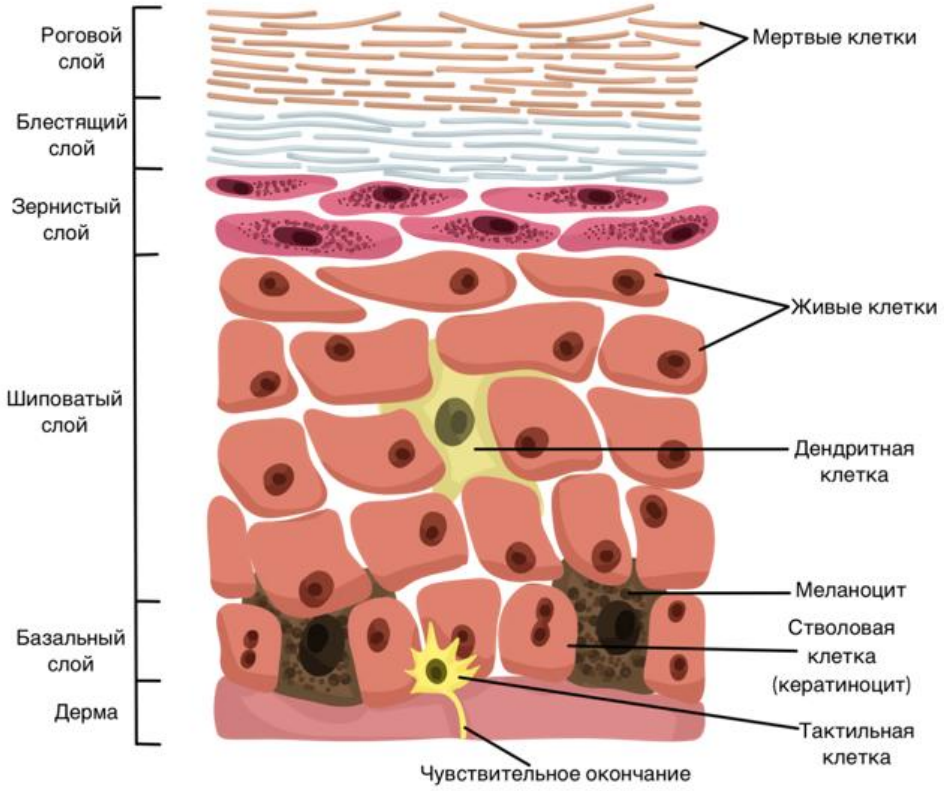


Рис. 2.17. Слои эпидермиса

Для запоминания структуры эпидермиса — «**Б**оль**Ш**ой **З**у**БР»**:

Б — базальный слой.

Ш — шиповатый слой.

З — зернистый слой.

Б — блестящий слой.

Р — роговой слой.

Меланоциты — пигментные клетки, содержащие меланин — черный или темно-коричневый пигмент. Находятся в базальном слое эпидермиса и верхнем слое дермы.

Меланоциты имеют длинные ветвящиеся отростки, проходящие по межклеточным пространствам шиповатого слоя и направляющиеся кнаружи к зернистому слою. В цитоплазме меланоцитов много рибосом и меланосом.

Меланосомы — структуры овальной формы, состоящие из плотных пигментных гранул и фибриллярного каркаса, окруженных общей мембраной. Они упаковываются аппаратом Гольджи в секреторные гранулы. Гранулы имеют округлую форму (у рыжеволосых людей гранулы имеют овальную форму).

Под действием УФ-лучей в меланоците идет синтез меланина и созревание меланосом. Меланосомы транспортируются в кератиноциты. Кератиноциты, заполненные меланином, обуславливают потемнение кожных покровов (загар). Загар является приспособлением организма к повышенному УФ-излучению.

Значение меланоцитов:

— защищают от УФ-лучей (загар);

— определяют цвет кожи, глаз, волос.

В животном мире выделяют меланистов (животных с чрезмерно большим количеством пигмента: черная пантера и т. п.) и альбиносов (животных с отсутствием меланина в эпидермисе и его производных). Среди людей встречаются альбиносы. Меланистов не выделяют, но люди негроидной расы отличаются более высоким содержанием меланина.

Клетки Лангерганса — клетки иммунной защиты росткового слоя кожи. Имеют древовидную форму. Образуются в костном мозге. Способны мигрировать из эпидермиса в дерму и региональные лимфатические узлы и таким образом формировать иммунную реакцию.

Функция клеток Лангерганса:

— иммунная защита: фагоцитоз и транспорт антигенов в ближайшие лимфоузлы, выработка иммунной реакции (в т. ч. аллергической) и иммунной памяти; противовирусная и противораковая защита;

— эндокринная функция: синтез биологически активных веществ — интерферонов, интерлейкинов и т. д.

Количество клеток Лангерганса снижается при старении организма, УФ-облучении, интоксикациях и хронических заболеваниях.

Клетки Меркеля (тактильные или осязательные клетки) расположены в базальном слое эпидермиса и в эпителии фолликулов волос. Эти клетки принимают участие в формировании кожной чувствительности. Большое количество этих клеток содержится в эпителии кончиков пальцев.

Дерма — собственно кожа, представляет собой соединительную ткань и состоит из 2-х слоев: сосочкового и сетчатого.

Сосочковый слой. Находится под базальной мембраной эпидермиса. Образован рыхлой волокнистой соединительной тканью, вдающейся в эпидермис в виде сосочков. В межклеточном веществе беспорядочно располагаются коллагеновые и эластические волокна. Миоциты (мышечные клетки) сосочкового слоя связаны с волосяными фолликулами или непосредственно с кожей (образование «гусиной кожи»).

Функции:

— питание эпидермиса (много кровеносных сосудов);

— терморегуляция (сокращение гладких мышечных волокон уменьшает приток крови к коже, и понижается отдача тепла);

— определяет индивидуальный кожный рисунок.

Сетчатый слой. Образован плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью. Пучки коллагеновых волокон формируют сеть, строение которой зависит от функциональной нагрузки на кожу. Сетчатый слой сильно развит в участках кожи, испытывающих постоянное давление, и менее развит в тех участках, где кожа подвергается значительному растяжению. Пучки коллагеновых волокон из сетчатого слоя продолжаются в подкожную жировую клетчатку. В сетчатом слое залегают корни волос, потовые и сальные железы.

Функции:

— обусловливает прочность кожи;

— сальная и потовая секреция;

— рост волос.

Подкожно-жировая клетчатка (гиподерма). Состоит из белой жировой ткани и рыхлой волокнистой соединительной ткани. Распределение и толщина гиподермы зависит от наследственности, половых гормонов и условий жизни человека.

Основу гиподермы составляют жировые клетки — адипоциты. Функция адипоцитов: хранение жирового запаса.

Функции:

— накопление и хранение питательных веществ;

— энергетический запас;

— запас воды;

— содержит жирорастворимые витамины;

— участвует в синтезе женских половых гормонов;

— терморегуляция;

— механическая защита.

Производные эпидермиса

Сальные железы — экзокринные многоклеточные железы, связанные с волосяными фолликулами. На теле сальные железы распределены неравномерно: особенно много их на коже лба, носа, подбородка, средней линии спины и очень мало на веках, тыльной стороне кистей.

Сальные железы выделяют сложный по составу секрет, который называется кожным салом. Секреция кожного сала регулируется гормональными механизмами.

Функции сальных желез:

— смягчение и эластичность кожи и волос;

— защита от вирусов, грибов и бактерий.

Потовые железы — экзокринные многоклеточные железы. Состоят из секреторного клубочка и выводного протока. Секретируют воду и продукты метаболизма. Бывают двух типов:

1. *Эккриновые потовые железы*. Располагаются на всех участках кожи. Функционируют с рождения и участвуют в терморегуляции. Состав секрета: 99 % воды, 1 % солей.

2. *Апокриновые потовые железы*. Функционируют с периода полового созревания, не участвуют в терморегуляции, реагируют на

стресс. Много на ладонях, подмышечных впадинах, в паху. Секрет вязкий, имеет резкий запах.

Функции потовых желез:

— терморегуляция (при испарении воды поверхность тела охлаждается);

— специфический запах играет роль в половых отношениях;

— выделение избытка солей, продуктов метаболизма.

Волосы — ороговевшие нитевидные производные эпидермиса. Стержень волоса состоит из мертвых кератинизированных клеток.

Различают 3 типа волос:

— длинные (голова, усы, борода);

— щетинистые (брови, ресницы, полость носа, наружный слуховой проход);

— пушковые (покровы тела).

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Что изучает анатомия и физиология человека?
2. Каковы уровни организации человеческого тела?
3. Каковы основные функции костей и мышц?
4. Какие типы костей существуют и чем они отличаются?
5. Как устроен сустав, и какие виды суставов бывают?
6. Какие основные группы мышц выделяют в организме человека?
7. Каково строение и функции сердца?
8. Как происходит кровообращение в большом и малом кругах?
9. Какие типы сосудов существуют, и какие функции они выполняют?
10. Каковы основные показатели сердечно-сосудистой системы (ЧСС, артериальное давление и др.)?
11. Какие факторы влияют на кровяное давление?
12. Каково строение органов дыхательной системы?
13. Какие органы входят в пищеварительную систему и каковы их функции?
14. Каковы функции печени и поджелудочной железы?
15. Какие вещества необходимы для нормального обмена веществ?
16. Как регулируется процесс пищеварения?
17. Каково строение и функции почек?

18. Как происходит фильтрация крови в почках?
19. Какие вещества выводятся из организма с мочой?
20. Какова роль кожи в процессе выделения?
21. Как устроен головной мозг, и какие отделы в нем выделяют?
22. Какие бывают виды рефлексов?
23. Какие железы внутренней секреции существуют, и какие гормоны они выделяют?
24. Как регулируется уровень сахара в крови?
25. Какую роль играет щитовидная железа в организме?
26. Каково строение и функции глаза?
27. Какую роль в организме играет вестибулярный аппарат?

Глава 3
КЛАССИФИКАЦИЯ КРОВОТЕЧЕНИЙ, ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ

Все тело человека пронизано бесчисленным множеством кровеносных сосудов. Кровь в организме человека выполняет сложные и многообразные функции. Она снабжает ткани и органы кислородом, питательными компонентами, уносит образующиеся в них углекислоту и продукты обмена, доставляет их к почкам и коже, через которые эти токсические вещества удаляются из организма. Жизненная, вегетативная функции крови заключается в непрерывном поддержании постоянства внутренней среды организма, доставке тканям необходимых им гормонов, ферментов, витаминов, минеральных солей и энергетических веществ.

При катастрофах и происшествиях кровотечение является, как правило, следствием повреждения целостности стенок сосудов. Оно зависит от вида поврежденного сосуда и может быть артериальным, венозным, капиллярным и паренхиматозным (смешанным).

Организм человека без особых последствий переносит утрату только 500 мл крови. Истечение 1000 мл крови уже становится опасным, а потеря более 1000 мл крови угрожает жизни человека. Если утрачено более 2000 мл крови, сохранить жизнь обескровленному можно лишь при условии немедленного и быстрого восполнения кровопотери. Кровотечение из крупного артериального сосуда может привести к смерти уже через несколько минут. Поэтому любое кровотечение должно быть по возможности скоро и надежно остановлено. Необходимо учитывать, что дети и лица преклонного возраста, старше 70–75 лет, плохо переносят и сравнительно малую потерю крови.

3.1. Понятие «Кровотечение, «острая кровопотеря»

Под **кровотечением** понимают ситуацию, когда кровь (в норме находящаяся внутри сосудов человеческого тела) по разным причи-

нам (чаще всего в результате травмы) покидает сосудистое русло, что приводит к острой кровопотере — безвозвратной утрате части крови.

Это сопровождается снижением функции системы кровообращения по переносу кислорода и питательных веществ к органам, что ведет к ухудшению или прекращению их деятельности.

Основные признаки острой кровопотери:

— резкая общая слабость;

— чувство жажды;

— головокружение;

— мелькание «мушек» перед глазами;

— обморок (чаще при попытке встать);

— бледная, влажная и холодная кожа;

— учащенное сердцебиение;

— частое дыхание.

Указанные признаки могут наблюдаться как при наличии продолжающегося наружного кровотечения, так и при остановленном кровотечении, а также при отсутствии видимого или продолжающегося кровотечения.

В зависимости от величины кровопотери, вида сосуда, от того, какой орган кровоснабжался поврежденным сосудом, могут возникнуть различные нарушения в организме человека — от незначительных до прекращения жизнедеятельности, т. е. гибели пострадавшего. Это может произойти при повреждении крупных сосудов при неоказании первой помощи, т. е. при неостановленном сильном кровотечении. Компенсаторные возможности человеческого организма, как правило, достаточны для поддержания жизни при кровотечении слабой и средней интенсивности, когда скорость кровопотери невелика. В случае же повреждения крупных сосудов скорость кровопотери может быть настолько значительной, что гибель пострадавшего без оказания первой помощи может наступить в течение нескольких минут с момента получения травмы.

Причины кровотечения

Вызвать кровотечение могут следующие факторы:

— механическое повреждение сосудов;

— новообразование или воспалительный процесс в стенках сосудов;

— ухудшение целостности сосудов вследствие инфекции, недостатка витаминов или отравления организма.

Классификация различных видов кровотечений

Вид кровотечения зависит от того, какой сосуд пострадал, в каком участке тела он локализован, какова интенсивность кровопотери.

Классификация по виду повреждения кровеносных сосудов:

— капиллярное кровотечение;

— венозное кровотечение;

— внутреннее (паренхиматозное) кровотечение;

— артериальное кровотечение;

— смешанное кровотечение.

Классификация по причине, вызвавшей кровотечение:

— патологическое кровотечение;

— травматическое кровотечение.

Классификация по месту возникновения кровопотери:

— наружные;

— внутренние.

Классификация по объему кровопотери:

В среднем в организме взрослого человека циркулирует около **5 литров крови**. В зависимости от объема вылившейся жидкости врачи выделяют следующие степени кровопотери:

— легкая степень (меньше 0,5 литров);

— средняя степень (меньше 1 литра);

— тяжелая степень (около 1,5 литров);

— массивная степень (около 2,5 литров);

— смертельная степень (около 3 литров), т. е. больше половины всего объема крови;

— абсолютно смертельная степень (больше 3,5 литров), т. е. выше 60 %.

3.2. Признаки различных видов наружного кровотечения

Классифицируются кровотечения по различным признакам (рис. 3.1).

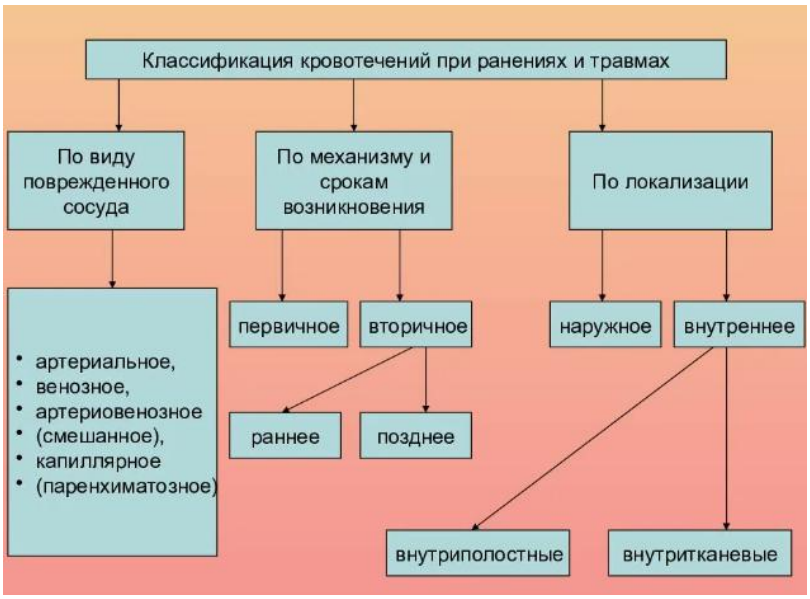


Рис. 3.1. Классификация кровотечений

Наружное кровотечение сопровождается повреждением кожных покровов и слизистых оболочек, при этом кровь изливается наружу в окружающую среду.

По виду поврежденных сосудов кровотечения бывают:

Артериальные. Являются наиболее опасными (рис. 3.2), так как при ранении крупных артерий происходит большая потеря крови за короткое время. Признаком артериальных кровотечений обычно является пульсирующая алая струя крови, быстро расплывающаяся лужа крови алого цвета, быстро пропитывающаяся кровью одежда пострадавшего.



Рис. 3.2. Артериальное кровотечение

Венозные. Характеризуются меньшей скоростью кровопотери (рис. 3.3), кровь темно-вишневая, вытекает «ручьем». Венозные кровотечения могут быть менее опасными, чем артериальные, однако также требуют скорейшей остановки.



Рис. 3.3. Венозное кровотечение

Капиллярные. Наблюдаются при ссадинах (рис. 3.4), порезах, царапинах. Капиллярное кровотечение непосредственной угрозы для жизни, как правило, не представляет.



Рис. 3.4. Капиллярное кровотечение

Смешанные. Это кровотечения, при которых имеются одновременно артериальное, венозное и капиллярное кровотечение. Наблюдаются, например, при отрыве конечности. Опасны вследствие наличия артериального кровотечения.

3.3. Способы временной остановки наружного кровотечения

В случае, если пострадавший получил травму, человеку, оказывающему первую помощь, необходимо выполнить следующие мероприятия:

— обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи;

— убедиться в наличии признаков жизни у пострадавшего;

— провести обзорный осмотр для определения наличия кровотечения;

— определить вид кровотечения;

— выполнить остановку кровотечения наиболее подходящим способом или их комбинацией.

В настоящее время при оказании первой помощи используются следующие способы временной остановки кровотечения:

1. Прямое давление на рану.

2. Наложение давящей повязки.

3. Пальцевое прижатие артерии.

4. Максимальное сгибание конечности в суставе.

5. Наложение кровоостанавливающего жгута (табельного или импровизированного).

6. Тампонада

1. ***Прямое давление на рану*** (рис. 3.5) является наиболее простым способом остановки кровотечений. При его использовании рана закрывается стерильными салфетками или стерильным бинтом, после чего на область раны осуществляется давление рукой участника оказания первой помощи с силой, достаточной для остановки кровотечения. При отсутствии бинта или салфеток для наложения на рану можно использовать любую подручную ткань.

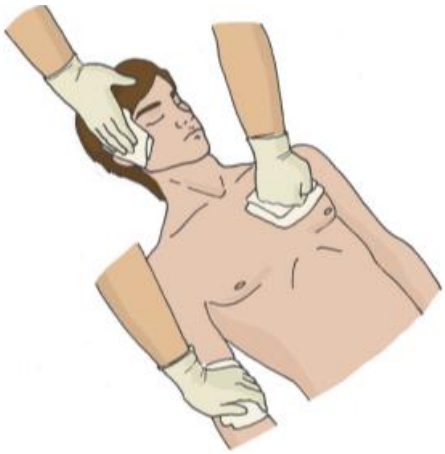


Рис. 3.5. Прямое давление на рану

При отсутствии табельных и подручных средств допустимо осуществлять давление на рану рукой участника оказания первой помощи (при этом не следует забывать о необходимости использования медицинских перчаток). Пострадавшему также можно рекомендовать

попытаться самостоятельно остановить имеющееся у него кровотечение, используя прямое давление на рану.

2. Для более продолжительной остановки кровотечения можно использовать ***давящую повязку*** (рис. 3.6). При ее наложении следует соблюдать общие принципы наложения бинтовых повязок: на рану желательно положить стерильные салфетки из аптечки, бинт должен раскатываться по ходу движения, по окончании наложения повязку следует закрепить, завязав свободный конец бинта вокруг конечности. Поскольку основная задача повязки — остановить кровотечение, она должна накладываться с усилием (давлением).



Рис. 3.6. Давящая повязка на руку

3. Пальцевое прижатие артерии позволяет достаточно быстро и эффективно останавливать кровотечение из крупных артерий. Давление осуществляется в определенных точках между раной и сердцем. Выбор точек обусловлен возможностью прижатия артерии к кости. Результатом является прекращение поступления крови к поврежденному участку сосуда и остановка или значительное ослабление кровотечения. Как правило, пальцевое прижатие артерии предшествует наложению кровоостанавливающего жгута и используется в первые секунды после обнаружения кровотечения и начала оказания первой помощи (так же, как и прямое давление на рану).

Пальцевое прижатие артерии может быть как самостоятельным способом остановки кровотечения, так и использоваться в комплексе с другими способами (например, с давящей повязкой на рану). Эффективность и правильность использования этого способа определяется визуально — по уменьшению или остановке кровотечения.

Общая сонная артерия прижимается на передней поверхности шеи снаружи от гортани на стороне повреждения. Давление в указанную точку может осуществляться четырьмя пальцами одновременно

по направлению к позвоночнику, при этом сонная артерия придавливается к нему (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Давление на точку прижатия сонной артерии

Прижимать необходимо с достаточной силой, т. к. кровотечения из сонной артерии очень интенсивные.

Подключичная артерия прижимается в ямке над ключицей к первому ребру рис. 3.8). Осуществлять давление в точку прижатия подключичной артерии можно с помощью четырех выпрямленных пальцев.



Рис. 3.8. Давление на точку подключичной артерии

Плечевая артерия прижимается к плечевой кости с внутренней стороны между бицепсом и трицепсом в средней трети плеча (рис. 3.9), в случае если кровотечение возникло из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и кисти. Давление на точку прижатия осуществляется с помощью четырех пальцев кисти, обхватывающей плечо пострадавшего сверху или снизу.



Рис. 3.9. Давление на точку плечевой артерии

Подмышечная артерия прижимается к плечевой кости в подмышечной впадине при кровотечении из раны плеча ниже плечевого сустава.

Давление в точку прижатия подмышечной артерии (рис. 3.10) производится прямыми, жестко зафиксированными пальцами с достаточной силой в направлении плечевого сустава. При этом область плечевого сустава пострадавшего следует придерживать другой рукой.



Рис. 3.10. Давление на точку подмышечной артерии

Бедренная артерия прижимается ниже паховой складки при кровотечении из ран в области бедра. Давление выполняется кулаком, зафиксированным второй рукой, весом тела участника оказания первой помощи (рис. 3.11).

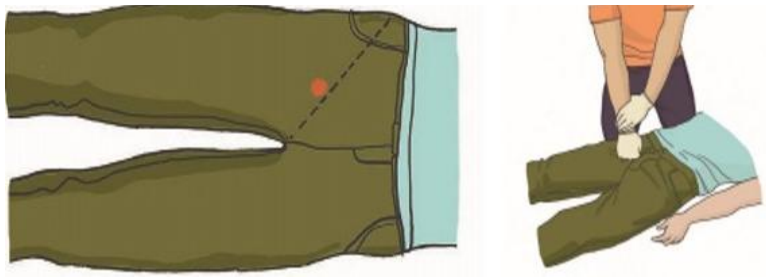


Рис. 3.11. Место прижатия бедренной артерии

4. Максимальное сгибание конечности в суставе (рис. 3.12) приводит к перегибу и сдавлению кровеносного сосуда, что способствует прекращению кровотечения.



Рис. 3.12. Максимальное сгибание конечности в суставе

Этот способ достаточно эффективно останавливает кровотечение. Для повышения эффективности в область сустава необходимо вложить 1–2 бинта или свернутую валиком одежду. После сгибания конечность фиксируют руками, несколькими турами бинта или подручными средствами (например, брючным ремнем).

При кровотечениях из ран верхней части плеча и подключичной области верхнюю конечность заводят за спину со сгибанием в локтевом суставе и фиксируют бинтом или обе руки заводят назад со сгибанием в локтевых суставах и притягивают друг к другу бинтом.

Для остановки кровотечения из предплечья в локтевой сгиб вкладывают валик, конечность максимально сгибают в локтевом суставе и предплечье фиксируют к плечу в таком положении, например, ремнем.

При повреждении сосудов стопы, голени и подколенной ямки в последнюю вкладывают несколько бинтов или валик из ткани, после чего конечность сгибают в коленном суставе и фиксируют в этом положении бинтом.

Для остановки кровотечения при травме бедра сверток из ткани или несколько бинтов вкладывают в область паховой складки, нижнюю конечность сгибают в тазобедренном суставе (притягивают колено к груди) и фиксируют руками или бинтом.

5. *Наложение кровоостанавливающего жгута (турникета)* (рис. 3.13) может применяться для более продолжительной временной остановки сильного артериального кровотечения. Для снижения негативного воздействия жгута на конечности его следует накладывать в соответствии с правилами.

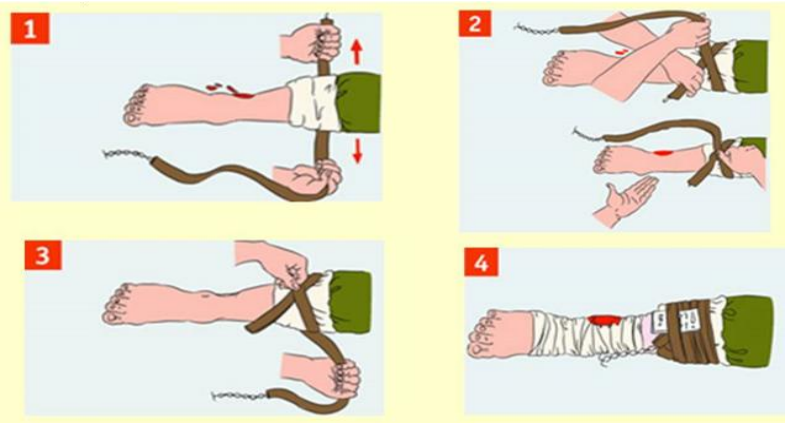


Рис. 3.13. Наложение жгута Эсмарха

1) жгут следует накладывать в следующих ситуациях (рис. 3.14):

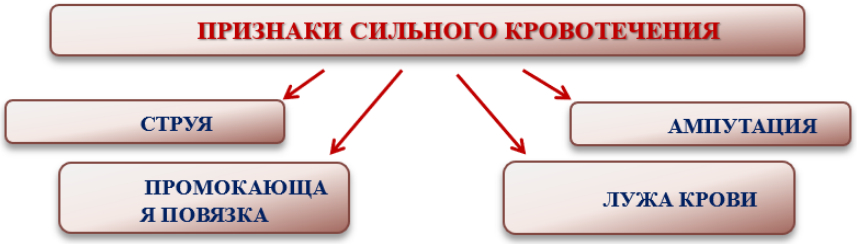


Рис. 3.14. Признаки сильного кровотечения

2) жгут необходимо накладывать между раной и сердцем, максимально близко к ране (5–7 см или ширина ладони). Если место наложения жгута приходится на среднюю треть плеча и на нижнюю треть бедра, следует наложить жгут выше;

3) жгут на голое тело накладывать нельзя, только поверх одежды или тканевой (бинтовой) прокладки;

4) перед наложением жгут следует завести за конечность и растянуть (или же растянуть перед конечностью);

5) кровотечение останавливается первым (растянутым) туром жгута, все последующие (фиксирующие) туры накладываются так, чтобы каждый последующий тур примерно наполовину перекрывал предыдущий;

6) жгут не должен быть закрыт повязкой или одеждой, т. е. должен быть на виду;

7) точное время наложения жгута следует указать в записке, записку поместить под жгут;

8) максимальное время нахождения жгута на конечности не должно превышать 60 минут в теплое время года и 30 минут в холодное;

9) наложить повязку на рану (жгут должен быть виден);

10) после наложения жгута конечность следует иммобилизировать (обездвижить) и термоизолировать (укутать) доступными способами;

11) если максимальное время наложения жгута истекло, а медицинская помощь недоступна, следует сделать следующее:

— осуществить пальцевое прижатие артерии выше жгута;

— снять жгут на 15 минут;

— по возможности выполнить легкий массаж конечности, на которую был наложен жгут;

— наложить жгут чуть выше предыдущего места наложения;

— максимальное время повторного наложения — 15 минут.

Следует помнить, что по истечению времени, может быть достигнута остановка кровотечения. В таком случае жгут можно повторно не накладывать, так как вполне достаточно будет давящей повязки. Однако убирать жгут не стоит (он остается в проекции раны незатянутым), так как может возникнуть необходимость снова его затянуть.

В качестве импровизированного жгута можно использовать подручные средства: тесьму, платок, галстук и другие подобные вещи (рис. 3.15).

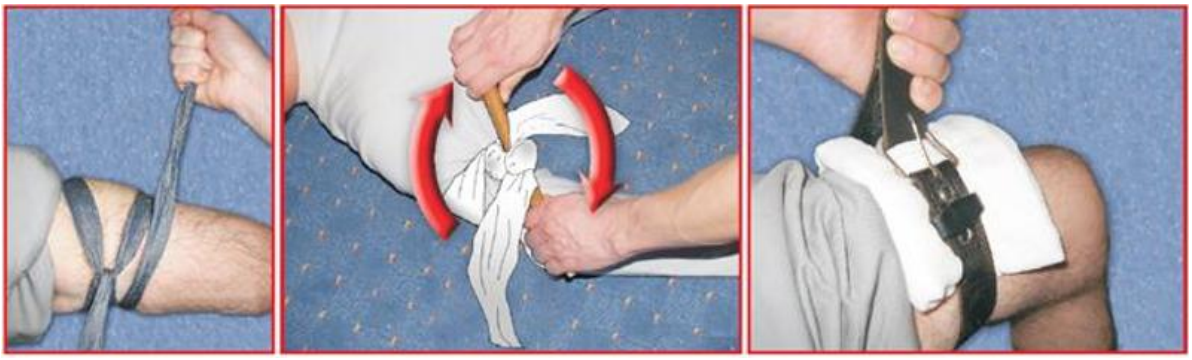


Рис. 3.15. Использование подручных средств для остановки кровотечения

Для остановки кровотечения в этом случае из указанных материалов делается петля, закручивающаяся до остановки или значительного ослабления артериального кровотечения с помощью любого прочного предмета (металлического или деревянного прута). При достижении остановки кровотечения прут прибинтовывают к конечности. Импровизированные жгуты накладываются также по вышеописанным правилам.

6. Тампонада раны

Местные гемостатические средства (МГС)

На основе каолина — выпускается в виде марли, пропитанной каолином, с плетенной рентгенконтрастной нитью, для идентификации в условиях стационара. Обладает выраженным кровеостанавливающим эффектом и богатой боевой историей применения (Ирак, Афганистан и т. д.)

На основе хитозана — наиболее распространенная линейка МГС, на основе биополимера из панцирей ракообразных. Выпускается в виде гранул, рулонной или Z-образно уложенной марли с нанесенным препаратом, аппликаторов и специальных саше с порошком.

Особенность применения всех МГС — это обязательная 3–5 минутная компрессия и последующее обязательное наложение давящей повязки. Без компрессии МГС не эффективны!

Гемостатические компоненты бинта (хитозан, каолин) сами по себе не гарантируют остановку кровотечения. Самое важное при использовании таких бинтов — это плотная тампонада раны (раневая полость плотно наполняется бинтом, масса которого должна давить на место повреждения сосуда и окружающие раневую полость ткани). В результате тампонады истечение крови из поврежденного сосуда должно либо прекратиться, либо замедлиться настолько, чтобы начали действовать механизмы образования тромбов. Обычный бинт при правильном применении дает практически тот же эффект.

Тампонада применяется для:

— остановки кровотечений из конечностей (руки/ноги) — как правило, после наложения жгута — уже на этапе конверсии (ослабления) ранее наложенного жгута;

— остановки кровотечений из мест, в которых наложение жгута невозможно (ранения шеи, подмышечной и паховой области, области суставов).

Тампонада не применяется для:

— ранений брюшной и грудной полости (невозможно обеспечить плотное заполнение),

— проникающих ранений головы (опасность повреждения мозга).

Тампонада раны:

1. Немедленно надавить на рану используя локоть, колено, пока будут подготовлены материалы для тампонирования.

2. Пометить пальцы рук (в перчатках) в ране вместе с перевязочным материалом, затем надавить на предположительный источник кровотечения (вена, артерия или оба сосуда). Анатомически крупные сосуды расположены вблизи костей. Необходимо использовать кость для прижатия сосуда.

3. Цель тампонирования раны заключается в том, чтобы полностью и максимально плотно заполнить раны, тем самым останавливая кровотечение. Необходимо заталкивать материал в рану пальцем, одновременно поддерживая постоянное прямое давление на рану. Критически важно достичь прямого контакта бинта с кровоточащим сосудом.

4. Гемостатический бинт не должен сильно пропитываться кровью до плотного заполнения раны, т. е. рана должна заполняться бо-

лее-менее сухим бинтом. Для работы гемостатика перед его применением рану надо просушить — по возможности максимально удалить из раны жидкую кровь одним из способов (не требуется при тампонаде не гемостатическим бинтом):

— промокнуть обычным бинтом;

— повернуть пострадавшего так, чтобы кровь из раны стекла сама (если это позволяет состояние пострадавшего).

5. Сквозные (минно-взрывные, огнестрельные) раны тампонируются с выходного отверстия, т. к. оно более широкое. Рассечение узкой раны (входного отверстия) для тампонирования может делать только хирург: велик риск более тяжелой травмы.

6. Когда рана полностью затампонирована и больше бинта не ввести, необходимо удержать прямое давление на ране в течение 3–5 минут для формирования тромба.

7. Зафиксировать плотной давящей повязкой. Рассмотреть вариант иммобилизации раненой конечности, потому что движение во время транспортировки может сместить повязку, тем самым возобновляя кровотечение.

После остановки кровотечения конечности придают удобное фиксированное положение.

В случае большой кровопотери (пульс на запястье не определяется) пострадавшего укладывают на спину, ноги приподнимают на 30–45 см, подложив валик (например, из одежды).

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие бывают виды кровотечений?
2. Как определить, какое кровотечение (капиллярное, венозное, артериальное, внутреннее)?
3. Какие признаки характерны для артериального кровотечения?
4. Какие признаки характерны для венозного кровотечения?
5. Чем опасно внутреннее кровотечение?

Первая помощь

6. В каких случаях необходимо накладывать жгут?
7. Как правильно наложить жгут при артериальном кровотечении?
8. Сколько времени можно держать жгут летом и зимой?
9. Как зафиксировать время наложения жгута?
10. Что делать, если нет жгута под рукой?
11. Чем опасно слишком долгое наложение жгута?
12. Почему нельзя накладывать жгут на голую кожу?

Глава 4
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТСУТСТВИИ СОЗНАНИЯ, ОСТАНОВКЕ ДЫХАНИЯ И КРОВООБРАЩЕНИЯ

4.1. Причины нарушения дыхания и кровообращения

Внезапная смерть (остановка дыхания и кровообращения) может быть вызвана заболеваниями (инфаркт миокарда, нарушения ритма сердца и др.) или внешним воздействием (травма, поражение электрическим током, утопление и др.).

Организм человека умирает не сразу, а постепенно, поэтому в процессах умирания различают два периода, закономерно сменяющие друг друга: клиническая смерть и биологическая смерть (собственно смерть).

При клинической смерти (КС) все ткани организма еще жизнеспособны, поэтому своевременно проведенные реанимационные мероприятия могут полноценно восстановить функции всех органов и систем. Необходимо учитывать тот факт, что, если пострадавший находился в условиях гипотермии, т. е. в очень холодной воде или в условиях «сухого мороза», время наступления необратимых последствий для головного мозга пострадавшего может быть увеличено.

Клиническая смерть завершается переходом в последнюю фазу умирания — биологическую смерть (БС) — «точку невозврата», когда все ткани организма человека оказываются нежизнеспособными, и в них развиваются необратимые изменения.

4.2. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у пострадавшего

Первостепенное значение необходимо придавать личной безопасности — важно помнить, что сама ситуация может представлять угрозу для участника оказания первой помощи. Это, например, опасная обстановка вокруг зоны ДТП, вероятность электротравмы, обрушения конструкции, взрыва газа, бензина, наличие дыма, пламени.

Сам пострадавший может быть опасным для окружающих (в состоянии шока, алкогольного опьянения и т. д.).

При оказании первой помощи используются простейшие способы проверки наличия или отсутствия признаков жизни.

— Для проверки сознания (рис. 4.1) участник оказания первой помощи должен попытаться вступить с пострадавшим в словесный и тактильный контакт, проверяя его реакцию на эти действия. Для этого необходимо аккуратно потормошить пострадавшего за плечи и громко спросить: «Что с Вами? Нужна ли Вам помощь?». Человек, находящийся в бессознательном состоянии, не сможет отреагировать и ответить на эти вопросы.



Рис. 4.1. Определение сознания у пострадавшего

— Для проверки дыхания используются осязание, слух и зрение.

Для этого необходимо восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего: одну руку положить на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой взять за подбородок, запрокинуть голову, поднять подбородок и нижнюю челюсть (рис. 4.2, 4.3).



Рис. 4.2. Восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавшего

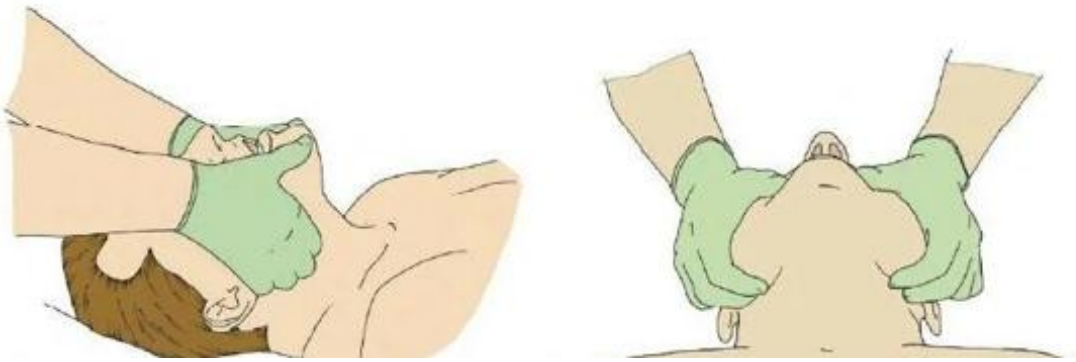


Рис. 4.3. Выдвижение нижней челюсти

Данный прием называется «тройной прием Сафара» (запрокидывание головы, открытие рта и выдвижение нижней челюсти). При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание следует выполнять максимально аккуратно и щадяще.

Выдвижение нижней челюсти без запрокидывания головы — самый безопасный метод, который следует применять при подозрении на повреждение шейного отдела позвоночника. Он позволяет обеспечить проходимость дыхательных путей при неподвижной шее. Выполняется прием следующим образом — обхватить двумя руками с двух сторон углы нижней челюсти пострадавшего и осторожно потянуть вперед и вверх.

Для проверки дыхания следует наклониться щекой и ухом ко рту и носу пострадавшего и в течение 10 секунд попытаться услышать его дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух на своей щеке и увидеть движения грудной клетки у пострадавшего (рис. 4.4).

При отсутствии дыхания грудная клетка пострадавшего останется неподвижной, звуков его дыхания не будет слышно, выдыхаемый воздух изо рта и носа не будет ощущаться щекой.

Такое определение наличия дыхания у пострадавшего, как поднесение к носу зеркала, очков, часов, смартфонов, пальцев своих рук категорически недопустимы, т. к. природные явления, например, ветер, дождь, снег, и контрастность температур в холодное время года минимизируют достоверность этих способов в реальных условиях.



Рис. 4.4. Проверка дыхания

Отсутствие кровообращения у пострадавшего определяется на основании отсутствии сознания и дыхания. В виду недостаточной точности проверки наличия или отсутствия кровообращения способом определения пульса на магистральных артериях, для принятия решения о проведении сердечно-легочной реанимации рекомендуется ориентироваться на отсутствие сознания и дыхания.

4.3. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР)

Сам термин «реанимация» означает в буквальном смысле слова «возврат к жизни». В современной трактовке реанимация обозначает комплекс экстренных мероприятий, направленных на восстановление и поддержку жизненно важных функций организма, прежде всего дыхания и кровообращения.

Реанимацию проводят тогда, когда отсутствует дыхание и прекратилась сердечная деятельность или эти функции угнетены настолько, что дыхание и кровообращение не обеспечивают потребности организма.

Рассмотрим современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации (рис. 4.5).



Рис. 4.5. Современный алгоритм проведения сердечно-легочной реанимации

На месте происшествия участнику оказания первой помощи следует оценить безопасность для себя, пострадавшего (пострадавших) и окружающих. После этого следует устранить угрожающие факторы или минимизировать риск собственного повреждения и риск для пострадавшего (пострадавших) и окружающих.

1. Далее необходимо проверить наличие сознания у пострадавшего.

2. Для определения наличия дыхания необходимо, прежде всего, восстановить проходимость дыхательных путей у пострадавшего.

— Следует одну руку положить на лоб пострадавшего, 2-мя пальцами другой взять за подбородок и запрокинуть голову.

— При выдвижении нижней челюсти — обхватить двумя руками с двух сторон углы нижней челюсти пострадавшего и осторожно потянуть вперед и вверх.

На проверку наличия дыхания можно потратить до 10 секунд.

УСЛЫШАТЬ-ПОЧУВСТВОВАТЬ-УВИДЕТЬ

3. Пострадавший без сознания, не определяется дыхание. Необходимо вызвать скорую помощь или попросить об этом кого-то. Указания следует давать кратко, понятно, информативно: «Человек не дышит. Вызывайте «скорую». Сообщите мне, что вызвали».

При отсутствии возможности привлечения помощника, скорую медицинскую помощь следует вызвать самостоятельно, включив телефон на громкую связь. Телефонную трубку положить последним, после ответа диспетчера.

4. Уложить пострадавшего на спину, на ровную, жесткую поверхность. Это необходимое условие для выполнения давления руками на грудину пострадавшего, при котором сердечная мышца под давлением рук участника по оказанию первой помощи будет сжиматься и выбрасывать кровь в аорту и, соответственно, в сонные артерии, идущие к головному мозгу. Давление будет происходить между грудиной и позвоночником пострадавшего, поэтому жесткое основание является одним из условий успешной СЛР. В реальных условиях жестким основанием может явиться твердая поверхность пола, земли, проезжей части, стол, щит и т. д.

СЛР оказывается неэффективной на мягкой пружинящей поверхности (диван, кровать и т. д.). Если человек находится на кровати, но вы понимаете, что придется делать сердечно-легочную реанимацию, то необходимо встать за головой пострадавшего, зафиксировать его голову и шею своими предплечьями и аккуратно спустить на пол.

5. Запрокинуть голову назад, расстегнуть стесняющую одежду.

Освобождение от стесняющих элементов одежды, не смотря на время года и половую принадлежность пострадавшего, тоже является одним из необходимых условий для успешной реанимации.

6. Немедленно приступить к компрессиям грудной клетки (рис. 4.6). При этом основание ладони помещается на середину грудины пострадавшего, кисти рук берутся в замок, руки выпрямляются в локтевых суставах. Надавливания на грудину осуществляются на глубину 5–6 см с частотой 100–120 в минуту перпендикулярно плоскости грудины. Надавливать следует весом своего тела с учетом того, что применение чрезмерной силы может привести к множественным переломам ребер и/или грудины с повреждением органов грудной клетки, а это существенно снизит эффективность проведения СЛР.

Целесообразно считать вслух свои надавливания.

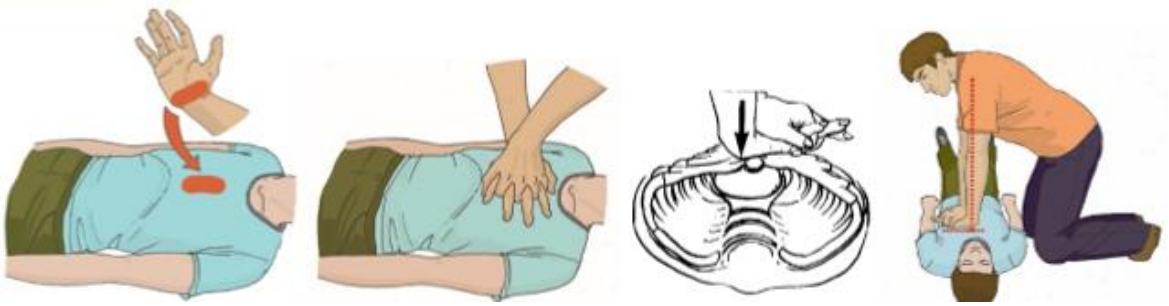


Рис. 4.6. Компрессия грудной клетки пострадавшего

7. После 30 надавливаний руками на грудину пострадавшего необходимо осуществить искусственное дыхание.

Выполнение искусственного дыхания «Рот ко рту» (рис. 4.7):

— открыть дыхательные пути пострадавшего (запрокинуть голову, поднять подбородок);

— зажать крылья носа большим и указательным пальцами вашей руки, расположенной на лбу пострадавшего;

— сделать нормальный вдох, охватить губами рот пострадавшего и убедиться в том, что охват достаточно герметичен;

— сделать равномерное вдувание в дыхательные пути, одновременно наблюдая за поднятием грудной клетки (ориентир правильного выполнения), потратив на него приблизительно 1 секунду — как при нормальном дыхании;

— отнять свой рот ото рта пострадавшего и наблюдать за снижением грудной клетки, по мере выхода из нее воздуха (пассивный выдох). Повторить.

На 2 вдоха искусственного дыхания должно быть потрачено не более 10 секунд.



Рис. 4.7. Искусственное дыхание

При этом рекомендуется использовать устройство для проведения искусственного дыхания из аптечки или укладки (рис. 4.8, 4.9).



Рис. 4.8. Варианты устройств для проведения искусственного дыхания «Рот ко рту»



Рис. 4.9. Вариант проведения искусственного дыхания «Рот ко рту» с использованием маски

В случае невозможности выполнения искусственного дыхания методом «Рот-ко-рту» (например, повреждение губ пострадавшего), производится искусственное дыхание методом «Рот-к-носу». При этом техника выполнения отличается тем, что участник оказания первой помощи закрывает рот пострадавшему при запрокидывании головы и обхватывает своими губами нос пострадавшего.

Далее следует продолжить реанимационные мероприятия, чередуя 30 надавливаний на грудину с 2-мя вдохами искусственного дыхания.

8. Реанимационные мероприятия продолжаются до прибытия скорой медицинской помощи или других служб, участвующих в ликвидации последствий несчастного случая, и распоряжения их сотрудников о прекращении этих действий, либо до появления явных признаков жизнедеятельности у пострадавшего (появления самостоятельного дыхания и кровообращения, возникновения кашля, произвольных движений).

В случае длительного проведения реанимационных мероприятий и возникновения физической усталости у участника оказания первой помощи необходимо привлечь помощника к осуществлению этих мероприятий.

Большинство современных отечественных и зарубежных рекомендаций по проведению сердечно-легочной реанимации предусматривают смену ее участников примерно каждые 2 минуты, или спустя 5–6 циклов надавливаний и вдохов.

9. В случае появления признаков жизни следует придать пострадавшему ***устойчивое боковое положение.***

Это положение обеспечит безопасность пострадавшего:

1. Профилактика западения языка и перекрывания дыхательных путей.

2. Профилактика аспирации (попадания жидкостей в дыхательные пути) рвотными массами и слюной.

3. Согнутые рука и нога гарантируют устойчивое положение и гарантию того, что пострадавший не перевернется на спину или на живот.

Для этого необходимо выполнить следующую последовательность действий:

Шаг 1

Расположить ближнюю к вам руку пострадавшего под прямым углом к его телу (рис. 4.10).



Рис. 4.10. Расположение одной руки под прямым углом

Шаг 2

Вторую руку пострадавшего приложить тыльной стороной ладони к щеке пострадавшего, придерживая ее своей рукой (рис. 4.11).



Рис. 4.11. Расположение тыльной стороны ладони у щеки пострадавшего

Шаг 3

Согнуть дальнюю от себя ногу пострадавшего в колене, поставить ее с опорой на стопу, надавить на колено этой ноги на себя и повернуть пострадавшего (рис. 4.12).



Рис. 4.12. Расположение ноги пострадавшего в согнутом состоянии

Шаг 4

После поворота пострадавшего набок слегка запрокинуть его голову и подтянуть ногу, лежащую сверху, к животу (рис. 4.13).



Рис. 4.13. Устойчивое боковое положение

В результате описанных выше действий пострадавший будет находиться в таком положении (рис. 4.14).



Рис. 4.14. Устойчивое боковое положение

В результате описанных выше действий пострадавший будет находиться в таком положении до прибытия бригады скорой медицинской помощи. Необходимо регулярно оценивать наличие у пострадавшего дыхания, наблюдая за его состоянием.

4.4. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий

К основным ошибкам при выполнении реанимационных мероприятий относятся:

— нарушение последовательности мероприятий сердечно-легочной реанимации;

— неправильная техника выполнения давления руками на грудину пострадавшего (неправильное расположение рук, недостаточная или избыточная глубина надавливаний, неправильная частота, отсутствие полного поднятия грудной клетки после каждого надавливания);

— неправильная техника выполнения искусственного дыхания (недостаточное или неправильное открытие дыхательных путей, избыточный или недостаточный объем вдуваемого воздуха);

— неправильное соотношение надавливаний руками на грудину и вдохов искусственного дыхания;

— время между надавливаниями руками на грудину пострадавшего превышает 10 сек.

Самым распространенным осложнением сердечно-легочной реанимации является перелом костей грудной клетки (преимущественно ребер). Наиболее часто это происходит при избыточной силе давления руками на грудину пострадавшего, неверно определенной точке расположения рук, повышенной хрупкости костей (например, у пострадавших пожилого и старческого возраста).

Избежать или уменьшить частоту этих ошибок и осложнений можно при регулярной и качественной подготовке.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Как определить, что человек находится без сознания?
2. В чем разница между потерей сознания и клинической смертью?
3. Какие признаки указывают на отсутствие дыхания?
4. Как правильно определить наличие пульса на сонной артерии?
5. В каком положении должен находиться пострадавший при проведении сердечно-легочной реанимации?
6. Сколько компрессий грудной клетки и вдохов нужно делать во время СЛР?
7. Как правильно выполнять непрямой массаж сердца?
8. В каких случаях следует прекратить реанимационные мероприятия?

Глава 5
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАНЕНИЯХ: РАНЕНИЯ ГРУДИ И ЖИВОТА, КОЛОТЫЕ И КОЛОТО-РЕЗАНЫЕ РАНЫ, РАНЫ С ИНОРОДНЫМ ТЕЛОМ, РАНЕНИЯ ГЛАЗ. ОСОБЕННОСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНЫХ И МИННО-ВЗРЫВНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ

5.1. Ранения груди, особенности наложения повязок, наложение окклюзионной (герметизирующей) повязки

Травмы груди являются одними из наиболее тяжелых повреждений. В грудной клетке располагаются жизненно важные органы (сердце, легкие), крупные сосуды, повреждение которых может быть смертельно опасно. При повреждениях грудной клетки часто развиваются тяжелые осложнения (например, нарушения дыхания), которых можно избежать при своевременном оказании первой помощи.

Травмы грудной клетки бывают закрытые и открытые.

Закрытые травмы грудной клетки часто наблюдаются при дорожно-транспортных происшествиях — при ударе грудью об рулевую колонку, наезде транспортного средства на пешехода и т. д.

При этом часто отмечаются гематомы, ушибы ребер и переломы ребер, которые характеризуются припухлостью в месте перелома, гематомой, резкой болью, усиливающейся при дыхании, и изменением положения тела пострадавшего (наклон в сторону травмы). Однако отсутствуют повреждения кожного покрова.

Наиболее опасные осложнения возникают при множественном переломе ребер. При этом происходит повреждение межреберных нервов. Может развиться картина травматического шока.

Первая помощь при переломах и ушибах ребер:

1. Оценить обстановку и устранить угрожающие факторы.

2. Определить сознание у пострадавшего. Если пострадавший в сознании, то находится в возбужденном состоянии. Его надо успокоить и придать пострадавшему полусидячее положение, чтобы тот не потерял сознание и не получил дополнительные травмы.

3. Вызвать скорую медицинскую помощь по номеру 112.

4. Наложить тугую повязку (на выдохе) снизу вверх.

5. Положить в область травмы источник холода.

6. Напоить пострадавшего теплым чаем или минеральной водой без газа.

7. Контролировать состояние пострадавшего до прибытия скорой медицинской помощи.

Помимо переломов ребер встречаются и ранения грудной клетки, при которых нарушается ее герметичность, что, в свою очередь, приводит к резким нарушениям в работе легких и сердца.

Без оказания адекватной и своевременной помощи это может привести к смерти пострадавшего в течение короткого промежутка времени. Признаками такого повреждения является наличие раны в области грудной клетки, через которую во время вдоха с характерным всасывающим звуком засасывается воздух; на выдохе кровь в ране может пузыриться. Дыхание у пострадавшего частое, поверхностное, кожа бледная с синюшным оттенком.

При наличии открытой раны грудной клетки при вдохе воздух поступает в плевральные полости, при выдохе — выходит через наружные отверстия — разрыв ткани ребрами. Сопровождается свистящим шумом и выходом пенистой крови. Состояние пострадавшего тяжелое. Наблюдается острая дыхательная недостаточность (нарушение газообмена между окружающим воздухом и циркулирующей кровью, развивающееся в период времени от нескольких минут до нескольких дней).

Также при ранении грудной клетки могут быть повреждены сердце, аорта и т. д., могут возникнуть внутреннее и внешнее кровотечение.

При пулевом ранении в грудь повреждаются легкие, что может спровоцировать кровотечение, развития пневмоторакса (скопление воздуха или газов в плевральной полости) или гемоторакса (скопление крови в плевральной полости).

Выполняем алгоритм оказания первой помощи:

1. Оценить обстановку и устранить угрожающие факторы.

2. Определить сознание у пострадавшего. Если пострадавший в сознании, то находится в возбужденном состоянии. Его надо успокоить и придать пострадавшему полусидячее положение, чтобы тот не потерял сознание и не получил дополнительные травмы.

3. Вызвать скорую медицинскую помощь по номеру 112.

4. Освободить область раны от одежды (разрезать ножницами).

5. При ранениях груди следует осуществить первичную герметизацию раны ладонью, затем с помощью липкого пластыря, наложив в виде черепицы, или же наложить герметизирующую (окклюзионную) повязку (рис. 5.1).

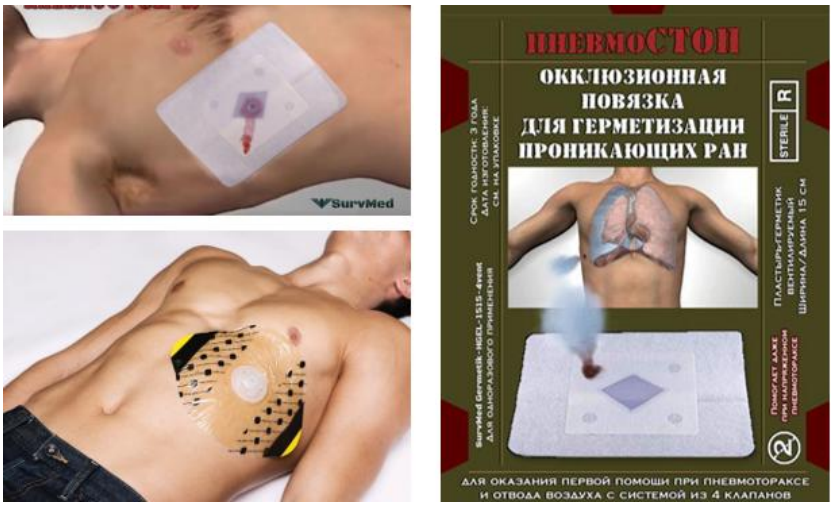


Рис. 5.1. Наложение герметизирующей (окклюзионной) повязки

Для этого непосредственно на рану помещается воздухонепроницаемый материал (упаковка от перевязочного пакета или бинта, полиэтилен, клеенка). После наложения воздухонепроницаемого материала его можно закрепить лейкопластырем (если нет на него аллергии) и оставить незафиксированным уголок.

Оставленный свободный уголок выполняет функцию клапана — не дает воздуху поступать в грудную клетку и позволяет снизить избыточное давление в ней. Далее, чтобы остановить кровотечение, накладываем давящую повязку. Другим доступным способом является закрепление воздухонепроницаемого материала бинтом. Рекомендуется брать широкий бинт. Все повязки на грудную клетку накладываются на пике выдоха (просим пострадавшего выдохнуть и задержать дыхание, наложить один, два тура бинта, затем дать возмож-

ность подышать пострадавшего, затем опять после выдоха задержать дыхание и т. д.), начиная с нижних ребер вверх. Молочные железы у женщин в повязку попадать не должны (рис. 5.2).

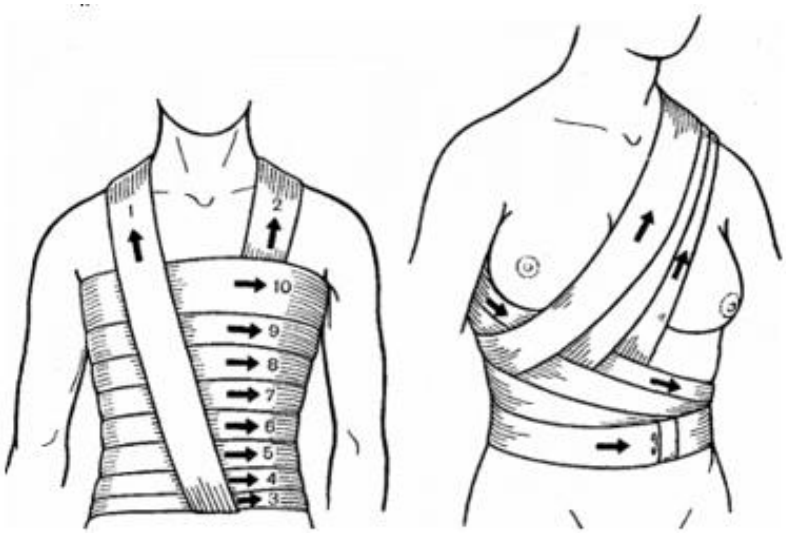


Рис. 5.2. Наложение повязки на грудную клетку

Если под рукой нет перевязочных пакетов, бинтов, пластыря, то можно использовать перчатку, закрыв рану или любой платок, полотенце и т. д., придерживая рукой и дожидаясь приезда бригады «скорой помощи».

6. После наложения повязки на место раны положить источник холода.

7. Такому пострадавшему также следует придать полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону.

Однако, после оказания первой помощи при открытом пневмотораксе, может наступить напряженный пневмоторакс. Симптом: боль в груди, учащенное дыхание, снижение сатурации, где напряженный пневмоторакс грудная клетка не поднимается при дыхании. Это значит, что легкое свернулось и не выполняет свою функцию. Если это левое легкое, может происходить давление на сердце, что может привести до его остановки. Можно попробовать получить положительный результат, сняв окклюзионную повязку. Если результата нет, то нужна декомпрессия с помощью декомпрессионной иглы (излишек воздуха в плевральной полости убирается), но этим занимаются люди с медицинским образованием.

При проникающем ранении закрытый массаж сердца не проводится!

5.1.1. Особенности наложения повязки на рану груди с инородным телом

При обнаружении инородного тела в ране грудной клетки (осколка стекла, металла, ножа и т. д.) ни в коем случае не следует вынимать его из раны — это может привести к смерти.

Необходимо обложить (зафиксировать) инородный предмет двумя скатками бинта, прикрепить с двух сторон лейкопластырем или наложив поверх них давящую повязку для остановки кровотечения.

Транспортировать потерпевшего с инородным телом в грудную клетку необходимо в полусидячем положении.



Рис. 5.3. Инородное тело, застрявшее в груди

5.2. Травмы живота и таза, основные проявления

Травмы живота могут быть закрытыми (без ранения брюшной стенки) и открытыми (при наличии раны на животе).

Закрытая травма живота может оставаться незамеченной, пока внутреннее кровотечение не вызовет резкого ухудшения состояния.

Открытая травма живота может сопровождаться выпадением внутренних органов и кровотечением.

5.2.1. Алгоритм первой помощи при открытой травме живота

1. Оценить обстановку и устранить угрожающие факторы.

2. Определить сознание у пострадавшего. Если пострадавший в сознании, то находится в возбужденном состоянии. Его надо успокоить и придать пострадавшему полусидячее положение, чтобы тот не потерял сознание и не получил дополнительные травмы.

3. Остановить кровотечение при открытой травме (прямым давлением на рану, наложением давящей повязки).

4. Вызвать скорую медицинскую помощь по номеру 112.

5. Положить в область травмы источник холода (уменьшает боль и снижает скорость возможного внутреннего кровотечения).

6. Положить пострадавшего на спину, подложив под колени валик (рис. 5.4). В таком положении достигается расслабление мышц брюшной стенки, что уменьшает боль.

7. Контролировать состояние пострадавшего до прибытия скорой медицинской помощи.



Рис. 5.4. Положение пострадавшего при травме живота

Большинство серьезных ДТП ассоциированы с переломами таза (например, такие травмы наблюдаются у пешеходов, сбитых грузовым автотранспортом). Нередко происходят при падении с высоты. Может также получить повреждение от взрывной волны. Также нередки переломы костей таза при падении у пожилых людей.

Важно понимать, что, как правило, переломы таза и нижних конечностей будут сопровождать друг друга. В подавляющем проценте

случаев это сочетается с нарушением целостности внутренних органов, а также чревато повреждением магистральных сосудов.

Признаки перелома таза:

— сильная боль в области живота и напряжение брюшной мускулатуры;

— деформация таза и поза лягушки (обратите внимание, что это СИМПТОМ!);

— невозможности без посторонней помощи сесть, встать, поднять ногу;

— крепитация — скрип костных отломков в повреждённой области;

— снижение АД из-за массивной кровопотери (причем из самой кости — кровопотеря при переломе таза составляет около 2 литров) вплоть до возникновения шока;

— наличие подкожных кровоизлияний в промежности и паховой области;

— невозможности либо затрудненности мочеиспускания.

Травмы таза также могут представлять опасность для жизни пострадавшего.

5.2.2. Первая помощь при травмах таза:

1. Бережное обращение с пострадавшим, минимизация переворачиваний и подъемов.

2. Проведение иммобилизации (рис. 5.5) (укрепить тазовое кольцо) с использованием как подручных средств (куртка, простынь, косынка) так и штатных типа Pelvic Binder и т. п.

Хотя доказательства противоречивы, было доказано, что связывание увеличивает давление в краткосрочной перспективе, пока пострадавший не достигнет окончательного лечения своих травм.

Распространенными ошибками при перевязке таза является слишком высокое расположение бинта без истинного закрытия тазового кольца.

Необходимо убедиться, что выбранное устройство лежит на двусторонних больших вертелах с надлежащим давлением, чтобы закрыть тазовое кольцо.

Кроме того, теоретически предполагалось, что связывание таза поможет предотвратить перемещение всех острых костных фрагментов и нанесение большего ущерба при транспортировке.

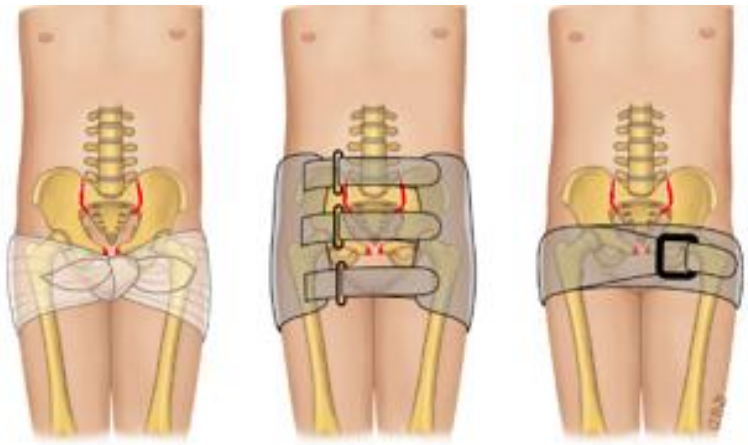


Рис. 5.5. Проведение иммобилизации при травмах таза

3. Придание пострадавшему положения на спине с валиком диаметром примерно 35 см под полусогнутыми разведенными ногами (рис. 5.6) (куртка, матрац или скатка одежды).

4. Под голову пострадавшему можно положить ватно-марлевый бублик.

5. Контроль состояния потерпевшего до прибытия бригады скорой медицинской помощи.

6. При транспортировке, необходимо зафиксировать потерпевшего к щиту бинтами или лямками.



Рис. 5.6. Придание положения лежа пострадавшему при травме таза

5.3. Особенности наложения повязок на рану при выпадении органов брюшной полости

Открытая травма живота может сопровождаться выпадением внутренних органов: петли кишок, сальник, жир. При повреждении живота запрещается вправлять в рану выпавшие внутренние органы, туго прибинтовывать их, извлекать из раны инородный предмет, давать обезболивающие препараты, поить и кормить пострадавшего.

Выпавшие внутренние органы необходимо закрыть стерильными салфетками (желательно, смоченными водой) или чистой тканью (рис. 5.7). Далее дожидаемся приезда бригады «скорой помощи». Если надо транспортировать пострадавшего, положить свернутую ткань в виде бублика вокруг выпавших внутренних органов, накрыть их стерильной (смоченной водой) салфеткой, сверху положить полиэтилен и не туго наложить широкую повязку.



Рис. 5.7. Наложение повязок на рану при выпадении органов брюшной полости

5.4. Колотые и колото-резаные раны, раны с инородным телом. Особенности наложения повязок при наличии инородного тела в ране

В большинстве случаев основную опасность представляют ранения, которые могут быть следующих видов:

— Колотые раны, полученные тонкими предметами типа, шила, спицы и т. п. При незначительных внешних повреждениях и слабом наружном внешнем кровотечении нередко сопровождаются повреждениями внутренних органов и значительным внутренним кровотечением. При дорожно-транспортном происшествии такие раны в чи-

стом виде встречаются сравнительно редко, чаще они комбинируются с другими видами ран.

— Резаные раны в чистом виде представляют собой разрез различной глубины и протяжённости с ровными краями. Часто встречаются как в быту, так и при различных происшествиях. Особенно опасны резаные раны шеи и конечностей в области крупных артерий, поскольку могут привести к сильному артериальному кровотечению.

— Колото-резаные раны представляют собой сочетания колотых и резаных с преобладанием того или другого компонентов.

Порядок оказания первой помощи:

— оценить состояние пострадавшего, осмотреть его;

— привлекая помощника или самостоятельно вызвать скорую медицинскую помощь;

— выполнить необходимые мероприятия первой помощи: остановить кровотечение, наложить повязки, придать пострадавшему необходимое в зависимости от вида травмы положение;

— контролировать состояние пострадавшего до прибытия скорой медицинской помощи.

При нахождении в ране инородного предмета — зафиксировать его (рис. 5.8). Наложения повязок на рану при выпадении органов брюшной полости, обложив салфетками или бинтами, и наложить повязку для остановки кровотечения.



Рис. 5.8. Фиксация инородного предмета в ране

5.5. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза

При повреждениях глаз следует наложить повязку с использованием стерильного перевязочного материала из аптечки первой помощи. Повязка в любом случае накладывается на оба глаза (рис. 5.9), так как при оставлении здорового глаза открытым, он будет невольно следить за окружающим и приводить к движению пострадавшего глаза. Это может усугубить его повреждение.



Рис. 5.9. Пример наложения повязки при травме глаза

5.6. Особенности оказания первой помощи при огнестрельных и минно-взрывных повреждениях

Огнестрельные травмы возникают при воздействии на человека ранящих снарядов от различных видов боевого стрелкового оружия, осколочных и осколочно-фугасных боеприпасов, противопехотных средств ближнего боя, боеприпасов взрывного действия, огнестрельного оружия ограниченного поражения, охотничьего оружия.

Огнестрельные травмы делятся (по виду ранящего снаряда) на огнестрельные ранения (пулевые и осколочные), минно-взрывные ранения и взрывные травмы.

По виду раненого канала огнестрельные травмы делятся на слепые, сквозные, касательные.

По отношению к полостям огнестрельные травмы делятся на непроникающие, проникающие.

Минно-взрывные ранения — результат воздействия на организм взрыва в зоне поражения взрывной ударной волной, сопровождающегося взрывным разрушением тканей или отрывом сегмента конечности. Ранения, возникающие в результате воздействия взрыва в зоне поражения осколками, относятся к категории осколочных ранений.

При минно-взрывных ранениях кровь течет из костей, из тканей. Необходимо остановить жизненно угрожающее кровотечение. Лучше накладывать жгут высоко (далеко от места разрушения) и максимально туго. Перекладка жгута не производится.

При травматической ампутации конечности (отдельных ее сегментов) требуется:

— наложить жгут;

— наложить давящую марлевую повязку;

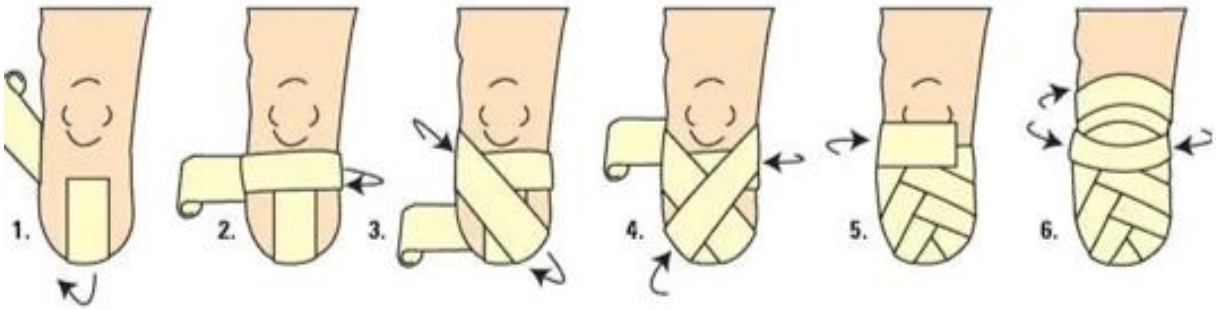


Рис. 5.10. Наложение давящей марлевой повязки

— вызвать «скорую помощь»;

— зафиксировать конечность с помощью шины или подручных средств (при повреждении руки необходимо поднять кисть выше уровня сердца);

— уложить пострадавшего, обеспечить ему покой;

— принять меры к сохранению ампутированного сегмента.

Ампутированный сегмент необходимо завернуть в кусочек чистой ткани и поместить в полиэтиленовый пакет, туго его после этого завязав. Затем этот пакет надо вложить в другой пакет с кусочками льда, снега или холодной водой.

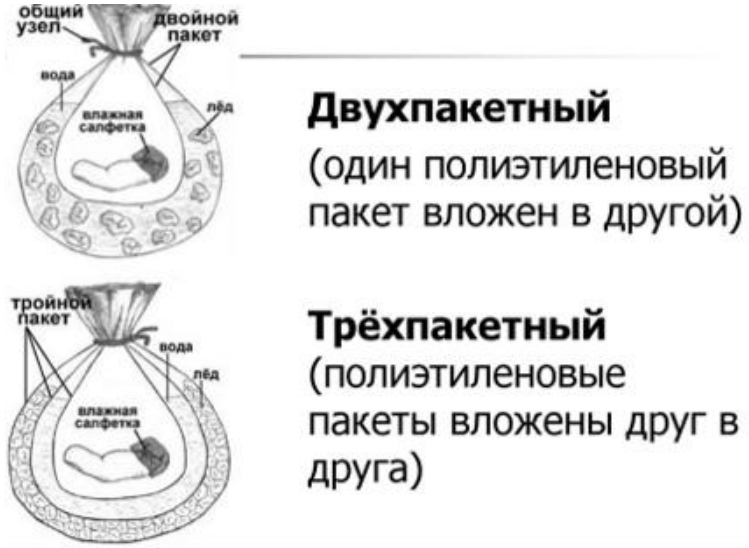


Рис. 5.11. Транспортировка ампутированного сегмента

Эти мероприятия препятствуют проникновению инфекции к отсечённой конечности.

Категорически нельзя уложить оторванную стопу, палец или кисть прямо на лёд, снег или в морозильник холодильника.

Нельзя также промывать его растворами спирта, щёлочи или кислоты.

Держать пакет с отсечённой конечностью требуется в подвешенном состоянии.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные виды ранений груди и живота существуют?
2. В чем разница между колотыми, колото-резаными ранами и ранами с инородным телом?
3. Что такое открытый пневмоторакс и как он развивается?
4. Почему нельзя полностью удалять инородное тело из раны грудной клетки до прибытия врачей?
5. В каком положении следует транспортировать пострадавшего с ранением груди?
6. Почему нельзя вправлять выпавшие внутренние органы обратно в брюшную полость?
7. Как правильно наложить повязку при проникающем ранении живота?

8. Какие действия категорически запрещены при оказании первой помощи при ранениях живота?

9. В каких случаях требуется наложение давящей повязки?

10. Какие меры необходимо принять, если из раны торчит инородное тело?

11. В чем разница между сквозным и слепым огнестрельным ранением?

12. Как правильно остановить кровотечение при огнестрельном ранении конечности?

13. Какие типы повреждений характерны для минно-взрывных травм?

Глава 6
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НАРУШЕНИИ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ

6.1. Оказание первой помощи при частичном и полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, при попадании в них инородного тела

Ситуации, когда инородное тело может попасть в дыхательные пути, происходят нередко. По статистике, в 95–98 % случаях это происходит с детьми в возрасте от 1,5 до 3 лет. Они любят брать в рот мелкие предметы, разговаривают, веселятся и вертятся во время приема пищи. Активное общение и смех во время еды, быстрое поглощение пищи вкупе с плохим пережевыванием, алкогольное опьянение — наиболее распространенные причины таких ситуаций у взрослых людей. Инородные тела, попавшие в просвет дыхательных путей, могут привести к тяжелой асфиксии (удушью), угрожающей жизни пострадавшего. Знать, как правильно действовать в таких ситуациях, нужно всем.

В соответствии с рекомендациями Российского Национального Совета по реанимации и Европейского Совета по реанимации выделяют частичное или полное нарушение проходимости верхних дыхательных путей, вызванное инородным телом. Для того чтобы определить степень нарушения, можно спросить пострадавшего, подавился ли он.

При частичном нарушении проходимости верхних дыхательных путей пострадавший отвечает на вопрос, может кашлять; произойти рвота; маленький ребенок начинает плакать. Это хорошие признаки, так как с полностью закупоренными верхними дыхательными путями, то есть с перекрытым воздухом не сможет все это воспроизвести.

При полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей пострадавший не может говорить, не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), может кивать. При этом бу-

дет тянуть руки к лицу, к горлу. Маленький ребенок ничего такого не сможет сделать.

При частичном нарушении проходимости следует предложить пострадавшему покашлять (рис. 6.1). Кашель — защитная реакция организма, направленная на то, чтобы избавиться от остатков еды или других объектов, застрявших в горле.



Рис. 6.1. Частичное нарушение проходимости дыхательных путей

По официальным рекомендациям не надо залезать ни взрослому, ни ребенку в рот при этом, т. к. можем протолкнуть инородный предмет вглубь и тем самым больше навредить (рис. 6.2).



Рис. 6.2. Ограничения при оказании первой помощи

При полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей необходимо предпринять меры по удалению инородного тела:

1. Встать сбоку и немного сзади пострадавшего.

2. Придерживая пострадавшего одной рукой, другой наклонить его вперед, чтобы в случае смещения инородного тела оно попало в рот пострадавшего, а не опустилось ниже в дыхательные пути.

3. Нанести 5 резких ударов основанием своей ладони между лопатками пострадавшего (рис. 6.3).



Рис. 6.3. Выполнение ударов основанием ладони между лопатками пострадавшего

4. Проверять после каждого удара, не удалось ли устранить нарушение проходимости.

5. Если после 5 ударов инородное тело не удалено, то следует выполнить прием Геймлиха — процедура первой помощи, используемая для устранения закупорки верхних дыхательных путей (или удушья) посторонними предметами. Для выполнения, данного приемы необходимо:

— встать позади пострадавшего и обхватить его обеими руками на уровне верхней части живота;

— сжать кулак одной из рук и поместить его той стороной кулака, где находится большой палец в реберный треугольник (рис. 6.4);

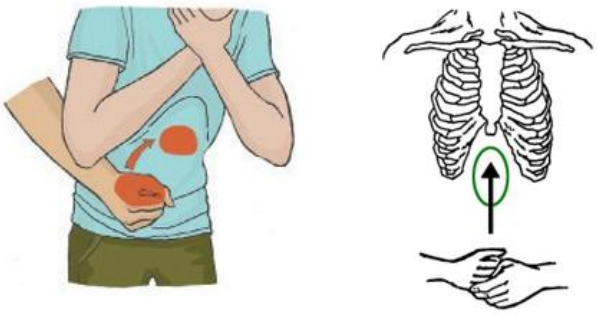


Рис. 6.4. Местоположение руки во время приема Геймлиха

— обхватить кулак другой рукой и, слегка наклонив пострадавшего вперед, резко надавить на его живот в направлении внутрь и кверху (наша задача — давить на диафрагму, чтобы под давлением воздух из легких выдавил инородное тело из верхних дыхательных путей) (рис. 6.5);



Рис. 6.5. Прием Геймлиха

— при необходимости надавливания повторить до 5 раз.

Если удалить инородное тело не удалось, необходимо продолжать попытки его удаления, перемежая пять ударов по спине с пятью надавливаниями на живот.

Если пострадавший потерял сознание — необходимо начать сердечно-легочную реанимацию в объеме давления руками на грудину и искусственного дыхания. При этом следует следить за возможным появлением инородного тела во рту для того, чтобы своевременно удалить его.

В случае если инородное тело нарушило проходимость дыхательных путей у тучного человека или беременной женщины, оказание первой помощи начинается так же, как описано выше, с 5 ударов между лопатками.

У тучных людей или беременных женщин не осуществляется давление на живот. Вместо него проводятся надавливания на ниж-

нюю часть грудной клетки (между грудными железами и животом) (рис. 6.6).

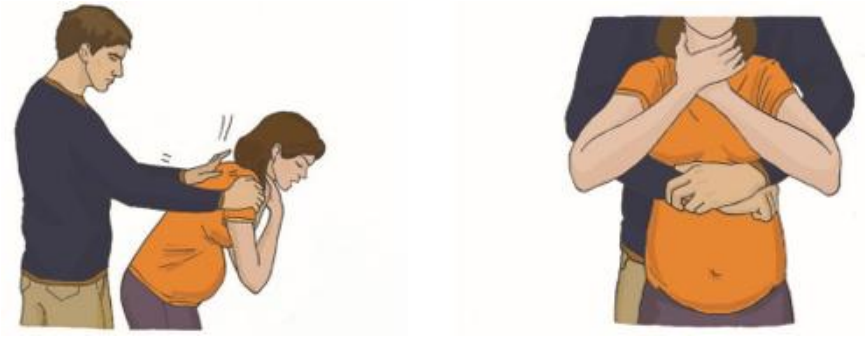


Рисунок 6.6. Прием Геймлиха

6.2. Оказание первой помощи ребенку при полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом

При оказании первой помощи грудному ребенку, необходимо положить его спиной на правую руку, левой рукой обхватить нижнюю челюсть ребенка, указательным пальцем приоткрыть его рот. Затем перевернуть ребенка, расположив на предплечье левой руки. Присесть так, чтобы коленка левой ноги была под углом. На этом колене расположить свое предплечье. Ребенок окажется в положении — попа выше головы, чтобы создать уклон.

Нанести 5 хлопков между лопаток ребенка. Следует помнить о необходимости дозирования усилий. После этого, той же рукой зафиксировать голову ребенку и перевернуть его для того, чтобы посмотреть, увенчалось ли успехом хлопки между лопатками. Если ребенок задышал, прекратить оказывать первую помощь (рис. 6.7).



Рис. 6.7. Первая помощь подавившемуся ребенку

Если успехом не увенчались хлопки, то на бедро другой ноги расположить предплечье правой руки с ребенком, найти середину грудины и двумя пальцами руки начать надавливать. Детям до 1 года нельзя выполнять надавливания на живот. Делается 5 компрессий. Вновь смотреть на реакцию ребенка, вышло ли инородное тело. Если нет, то начать все заново выполнять. Повторять до того момента, когда все не увенчается успехом либо пока ребенок не потеряет сознание. Как только ребенок теряет сознание, перейти к сердечно-легочной реанимации.

Трясти грудного ребёнка вниз головой, держа за ноги, может быть травмоопасно, особенно для головного мозга и шейного отдела позвоночника.

Если инородное тело перекрыло дыхательные пути ребенку старше 5 лет, то помощь оказывается так же, как взрослому человеку, начиная с 5 хлопков между лопаток ребенка.

Если же хлопки не увенчались успехом, то выполняется прием Геймлиха. Однако следует помнить о необходимости дозирования усилий (удары и надавливания наносятся с меньшей силой) (рис. 6.8).



Рис. 6.8. Первая помощь подавившемуся ребенку

6.3. Самопомощь при полном нарушении проходимости верхних дыхательных путей, вызванном инородным телом

Для выполнения приема Геймлиха самому себе (если рядом никого нет, или все растерялись и не могут помочь) прижать свой кулак чуть выше пупка. Обхватить свой кулак другой рукой и прижать к твердой поверхности — столешнице или стулу. Навалиться своей массой на твердую поверхность, проталкивая свой кулак внутрь и вверх (рис. 6.9).



Рис. 6.9. Прием Геймлиха самому себе

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные причины могут привести к нарушению проходимости верхних дыхательных путей?

2. Какие действия необходимо предпринять при частичной обструкции дыхательных путей?

3. Как правильно выполнить прием Геймлиха у взрослого человека?

4. В каких случаях прием Геймлиха противопоказан, и какие альтернативные методы можно использовать?

5. Как оказать помощь, если пострадавший — беременная женщина или человек с ожирением?

6. Как оказать помощь младенцу, если у него полная обструкция дыхательных путей?

7. Какие действия следует предпринять, если человек потерял сознание из-за удушья?

Глава 7
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ

7.1. Анафилактический шок, его симптомы и признаки. Порядок оказания первой помощи

Анафилактический шок — это острое патологическое состояние, которое возникает при повторном проникновении аллергена, в результате чего развиваются тяжелые гемодинамические нарушения и гипоксия.

Аллергеном, приводящим к развитию анафилактической реакции, может стать любое вещество, попадающее в организм человека. Анафилактические реакции чаще развиваются при наличии наследственной предрасположенности (отмечается повышение реактивности иммунной системы — как клеточной, так и гуморальной). Наиболее частой причиной анафилактического шока являются:

Введение медикаментозных средств. Это антибактериальные (антибиотики и сульфаниламиды), гормональные средства (инсулин, адренокортикотропный гормон, кортикотропин и прогестерон), ферментные препараты, анестетики, гетерологичные сыворотки и вакцины. Гиперреакция иммунной системы может развиться и на введение рентгеноконтрастных препаратов, используемых при проведении инструментальных исследований.

Укусы и ужаления. Еще один причинный фактор возникновения анафилактического шока — укусы змей и насекомых (пчел, шмелей, шершней, муравьев). В 20–40 % случаев ужаления пчел жертвами анафилаксии становятся пчеловоды.

Пищевая аллергия. Анафилаксия нередко развивается на пищевые аллергены (яйца, молочные продукты, рыбу и морепродукты, сою и арахис, пищевые добавки, красители и ароматизаторы, а также биопрепараты, используемые для обработки плодов овощей и фруктов). В последние годы участилось количество случаев развития анафилактического шока на сульфиты — пищевые добавки, используе-

мые для более длительной сохранности продукта. Эти вещества добавляют в пиво и вино, свежие овощи, фрукты, соусы.

Физические факторы. Заболевание может развиваться при воздействии различных физических факторов (работа, связанная с мышечным напряжением, спортивные тренировки, холод и тепло), а также при сочетании приема некоторых пищевых продуктов (чаще это креветки, орехи, куриное мясо, сельдерей, белый хлеб) и последующей физической нагрузки (работа на приусадебном участке, спортивные игры, бег, плавание и т. д.)

Аллергия на латекс. Учащаются случаи анафилаксии на изделия из латекса (резиновые перчатки, катетеры, шинную продукцию и др.), причем нередко наблюдается перекрестная аллергия на латекс и некоторые фрукты (авокадо, бананы, киви).

При повторном поступлении аллергена высвобождаются различные медиаторы (гистамин, простагландины, хемотаксические факторы, лейкотриены и др.) и развиваются многочисленные системные проявления со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной систем, желудочно-кишечного тракта, кожных покровов. Это коллапс сосудов, гиповолемия, сокращение гладких мышц, бронхоспазм, гиперсекреция слизи, отеки различной локализации и другие патологические изменения. В результате уменьшается объем циркулирующей крови, снижается артериальное давление, парализуется сосудодвигательный центр, уменьшается ударный объем сердца и развиваются явления сердечно-сосудистой недостаточности. Системная аллергическая реакция при анафилактическом шоке сопровождается и развитием дыхательной недостаточности из-за спазма бронхов, скопления в просвете бронхов вязкого слизистого отделяемого, появления кровоизлияний в ткани легких, застоя крови в малом круге кровообращения. Нарушения отмечаются и со стороны кожных покровов, органов брюшной полости и малого таза, эндокринной системы, головного мозга.

Клинические симптомы анафилактического шока зависят от индивидуальных особенностей организма больного (чувствительность иммунной системы к конкретному аллергену, возраст, наличие сопутствующих заболеваний и др.), способа проникновения вещества с антигенными свойствами (парентерально, через дыхательные пути или пищеварительный тракт), преобладающего «шокового органа» (сердце и сосуды, дыхательные пути, кожные покровы). При этом характерная симптоматика может развиваться как молниеносно (во

время парентерального введения медикамента), так и через 2–4 часа после встречи с аллергеном.

Характерны для анафилаксии остро возникающие нарушения работы сердечно-сосудистой системы: снижение артериального давления с появлением головокружения, слабости, обморочных состояний, аритмии (тахикардии, экстрасистолия, мерцательная аритмия и т. д.), развитием сосудистого коллапса, инфаркта миокарда (боли за грудиной, страх смерти, гипотензия).

Респираторные признаки анафилактического шока — это появление выраженной одышки, ринореи, дисфонии, свистящего дыхания, бронхоспазма и асфиксии. Нейропсихические расстройства характеризуются выраженной головной болью, психомоторным возбуждением, чувством страха, тревоги, судорожным синдромом.

Могут появляться нарушения функции тазовых органов (непроизвольное мочеиспускание и дефекация).

Кожные признаки анафилаксии — появление эритемы, крапивницы, ангиоотека.

Клиническая картина будет отличаться в зависимости от тяжести анафилаксии. Выделяют 4 степени тяжести:

При I степени шока нарушения незначительные, артериальное давление (АД) снижено на 20–40 мм рт. ст. Сознание не нарушено, беспокоит сухость в горле, кашель, боли за грудиной, чувство жара, общее беспокойство, может быть сыпь на коже.

Для II степени анафилактического шока характерны более выраженные нарушения. При этом систолическое АД опускается до 60–80, а диастолическое — до 40 мм ртутного столба. Беспокоит чувство страха, общая слабость, головокружение, явления риноконъюнктивита, высыпания на коже с зудом, отек Квинке, затруднения при глотании и разговоре, боли в животе и пояснице, тяжесть за грудиной, одышка в покое. Нередко появляется повторная рвота, нарушается контроль процесса мочеиспускания и дефекации.

III степень тяжести шока проявляется снижением систолического АД до 40–60 мм рт. ст., а диастолического — до 0. Наступает потеря сознания, зрачки расширяются, кожа холодная, липкая, пульс становится нитевидным, развивается судорожный синдром.

IV степень анафилаксии развивается молниеносно. При этом больной без сознания, АД и пульс не определяются, отсутствует сердечная деятельность и дыхание. Необходимы неотложные реанимационные мероприятия для спасения жизни.

Первая помощь: остановить поступление вызвавшего анафилактический шок вещества (соприкосновение, введение вещества, еда, вдыхание паров и другие варианты). В случае укуса насекомого, необходимо мгновенно вынуть жало и приложить на поражённое место лёд. Если анафилаксию вызвала пища, то нужно убрать её остатки из полости рта.

Вызвать скорую медицинскую помощь.

Уложить пострадавшего так, чтобы ноги были выше головы. В случае тошноты нужно повернуть голову больного в сторону, для того чтобы предотвратить попадание рвоты в дыхательные органы.

Освободить тело от сдавливающих элементов одежды — снять галстук, ремень, расстегнуть воротник рубашки. Успокоить, устранить двигательную активность, обеспечить максимально комфортный температурный режим и приток свежего воздуха. Если есть зубные протезы, нужно их убрать. Если после рвоты во рту находится слизь, нужно водой прочистить рот.

Говорить с пострадавшим следует спокойным и ровным тоном, не проявлять признаки паники и не совершать резких движений.

Проверять дыхание, пульс. Если отсутствует пульс, необходим искусственный массаж сердца. В случае, если больной перестает дышать, процесс искусственного дыхания будет мало результативным из-за отёка гортани.

7.2. Приступ острой боли за грудиной (стенокардия). Сердечный приступ (инфаркт миокарда). Оказание первой помощи

Ишемическая болезнь сердца — это заболевание, при котором в виду атеросклеротического сужения просвета коронарных артерий сердца ухудшается кровоснабжение отдельных участков сердечной мышцы. Первые признаки ишемической болезни сердца — это, как правило, неприятное ощущение в области сердца, боль или тягостная перемена в самочувствии, если они не испытывались никогда прежде. Эти признаки появляются в определенных условиях, особенно при напряженной физической или эмоциональной нагрузке, носят характер приступа и проходят тотчас после устранения нагрузки. Наиболее частыми формами ишемической болезни сердца являются стенокардия и инфаркт миокарда.

Стенокардия — самое распространенное проявление ишемической болезни сердца. Стенокардия проявляется кратковременными (2–5 мин.) приступами болей в глубине грудной клетки, чаще всего возникающими во время ходьбы или при физической нагрузке. Характер болей различный: давящий, распирающий, ломящий, жгучий. Боль может отдавать в левое плечо, руку, шею, нижнюю челюсть, между лопатками. В подавляющем большинстве случаев приступ возникает при физической нагрузке, может быть при ходьбе в гору, в сильный ветер. Приступ заставляет больного остановиться, после чего боль проходит в течение 1–1,5 мин. По мере развития болезни приступы возникаю чаще.

Первая помощь: обеспечить физический и психический покой, помочь принять сидячее положение, исключить курение и пребывание на холоде, обеспечить доступ свежего воздуха, расстегнуть стесняющую одежду, дать возможность пострадавшему принять назначенные врачом антиангинальные препараты, направить в лечебное учреждение. При первых проявлениях стенокардии, а также, если ее течение становится более тяжелым, необходимо обратиться к врачу.

Инфаркт миокарда — это острое заболевание сердца, обусловленное развитием очагов омертвения в сердечной мышце и проявляющееся нарушением сердечной деятельности. Основу болезни составляет атеросклеротическое сужение коронарных артерий, питающих сердечную мышцу. Нередко к этому процессу присоединяется закупорка сосудов в зоне поражения тромбами, в результате чего полностью или частично прекращается поступление крови к соответствующему участку мышцы сердца. В большинстве случаев инфаркт миокарда развивается на фоне стенокардии, при которой резкое физическое или психическое перенапряжение может стать непосредственной причиной инфаркта миокарда. Основное проявление — длительный приступ интенсивной боли в грудной клетке. Обычно боль бывает сжимающей, раздирающей, жгучей, располагается за грудиной или левее, отдает в левую руку или обе руки, в спину или нижнюю челюсть. Как правило, приступ длится несколько часов, а иногда даже суток, сопровождается слабостью, чувством страха, одышкой.

Первая помощь: вызвать скорую медицинскую помощь. Придать человеку удобное положение полусидя (данное положение снижает нагрузку на сердце). Освободить тело от сдавливающих элементов одежды — снять галстук, ремень, расстегнуть воротник рубашки.

Успокоить, устранить двигательную активность, обеспечить максимально комфортный температурный режим и приток свежего воздуха. Говорить с человеком следует спокойным и ровным тоном, не проявлять признаки паники и не совершать резких движений.

7.3. Симптомы и признаки инсульта, оказание первой помощи

Инсульт — это нарушение кровообращения в головном мозге. Он может возникнуть из-за разрыва сосуда или его закупорки тромбом. В таком случае к нервным клеткам не поступает нужное количество кислорода, глюкозы и других питательных веществ, что может привести к их гибели.

Существуют несколько факторов, повышающих риск развития инсульта, в их числе: избыточный вес, высокий уровень холестерина, сахарный диабет, гипертония, употребление алкоголя и наркотиков, курение. Помимо этого, врачи учитывают генетическую предрасположенность и возраст: болезнь чаще поражает тех, кому больше 45 лет.

Инсульт может быть ишемическим и геморрагическим. Также выделяют субарахноидальное кровоизлияние, которое встречается редко, но в 50 % случаев сопровождается летальным исходом. Ему свойственна острая боль в затылке, возможны судороги, рвота и потеря сознания.

Ишемический инсульт, или инфаркт мозга — самый распространенный вид нарушения мозгового кровообращения. Непосредственная причина ишемического инсульта — закупорка сосуда, питающего головной мозг. Это может произойти из-за образования тромба или его попадания в просвет сосуда. Повышенный риск образования тромбов есть у людей, страдающих атеросклерозом, нарушением ритма сердца или заболеванием клапанов сердца. Ишемический инсульт может произойти при самостоятельном приеме лекарств без назначения врача (например, мочегонных или комбинированных оральных контрацептивов).

Симптомы при ишемическом инсульте развиваются в течение непродолжительного времени и не сопровождаются головной болью, так как в головном мозге нет болевых рецепторов. Чаще всего это происходит ночью, когда человек спит, а утром при пробуждении обнаруживает, что не работает рука, нога или нарушена речь.

При геморрагическом инсульте происходит разрыв стенки сосуда, и кровь пропитывает ткани головного мозга. Частыми причинами геморрагического инсульта становятся повышение артериального давления, прием препаратов, снижающих свертываемость крови, нарушение строения стенки сосуда (аневризмы) или врожденные аномалии сосудистого русла — артериовенозные мальформации. Геморрагический инсульт развивается быстро, часто сопровождается головной болью. Если кровь пропитывает сосудистые оболочки головного мозга, где есть болевые рецепторы, человек может потерять сознание. Этот подтип инсульта отличается высокой частотой гибели пациента, но если человек выживает, то неплохо восстанавливается.

Признаки и симптомы инсульта:

В зависимости от тяжести инсульта симптомы могут быть незначительными или тяжелыми. Необходимо знать, на что обращать внимание. Чтобы проверить наличие предупреждающих признаков инсульта, можно использовать западное мнемоническое правило FAST (англ. — «быстро»), которое означает:

F — face — «лицо»

A — arm — «рука»

S — speech — «речь»

T — time — «время»

Первый симптом — асимметрия лица. Если попросить человека улыбнуться, он не сможет это сделать, один уголок рта останется опущенным. Когда пострадавший высовывает язык, тот может отклоняться в одну сторону. Как только вы провели небольшой оперативный тест, необходимо сразу вызвать скорую помощь. Часто пострадавший не реагирует на просьбы, не может связно говорить и поднять обе руки одновременно; иногда он находится в состоянии дезориентации, зрачки расширены или реакция на свет отсутствует.

Транзиторную ишемическую атаку бывает трудно идентифицировать только по симптомам. Они полностью проходят в течение 24 часов и часто длятся менее пяти минут. При этом приступ вызывает временную недостаточность кровообращения, и за ним может последовать более тяжелый инсульт, поэтому важно обратиться к врачу как можно скорее.

Однако стоит помнить, что за движение и чувствительность отвечает лишь небольшая часть мозга, поэтому при нарушении кровообращения в других отделах мозга могут возникать самые разные симптомы: нарушение речи, глотания, зрения, головокруже-

ние, нарушение координации, спутанность и потеря сознания, эпилептические припадки, резкое снижение памяти или неадекватное поведение больного и другие. Главная задача — вызвать врача, если кому-то стало плохо: появились необычные симптомы, которых раньше не было. Лучше лишний раз перестраховаться, чем упустить время, которое является самым важным фактором, определяющим прогноз при инсульте.

Первая помощь: желательно, чтобы пострадавший с инсультом был доставлен в больницу как можно скорее — в течение трех часов от начала первых симптомов. Поэтому важно правильно организовать помощь человеку с подозрением на инсульт.

Важно понимать, что нервные клетки гибнут уже через 5 минут, если не получают достаточного кровоснабжения. Поэтому зону инфаркта уже не спасти, однако вокруг зоны гибели клеток формируется пограничная область (так называемая «пенумбра» — полутень), где нервные клетки находятся на грани гибели. При отсутствии лечения область пенумбры увеличивается и гибнет все больше клеток, что проявляется утяжелением симптомов инсульта и плохим прогнозом для жизни и последующего восстановления.

Вызвать скорую медицинскую помощь (если симптомы инсульта появились у вас, то попросите о помощи, чтобы врача вызвал кто-то другой). Сообщить краткие данные о потерпевшем (возраст, что случилось). Оставить свои контактные данные для связи.

При повышении артериального давления его не нужно снижать, это адаптивная реакция организма. Таким образом, организм пытается улучшить кровоснабжение головного мозга по специальным «запасным путям» кровообращения — коллатералям.

Помочь пострадавшему занять безопасное положение: лучше всего лежать на боку, слегка приподняв голову.

В ожидании скорой помощи, выяснить у пострадавшего, когда появились симптомы, какими хроническими заболеваниями он болеет и какие препараты принимает? Эта информация сэкономит время врачей и позволит быстро принять решение.

Если человек потерял сознание и не дышит, необходимо провести сердечно-легочную реанимацию.

Если потерпевшему тяжело дышать, то снять стесняющую одежду (тугой воротник, галстук или шарф), открыть окна.

Если человеку холодно, то укрыть его теплым одеялом.

Пока едет скорая помощь, ни в коем случае не пытаться напоить, накормить потерпевшего или заставить его встать. У человека может быть нарушение функции глотания, и он может подавиться. А при попытке встать из-за высокого давления или нарушения координации есть высокий риск падения и получения дополнительных травм.

Внимательно наблюдать за потерпевшим на предмет любых изменений в его состоянии. Будьте готовы рассказать оператору службы экстренной помощи или врачу об их симптомах и о том, когда они начались. Обязательно указать, упал ли человек или ударился головой.

В некоторых случаях целесообразно самостоятельно доставить потерпевшего в ближайшую больницу, если не уверены в оперативности бригады. При этом необходимо обсудить данное решение с оператором экстренных служб.

Хорошо, если помощь будут оказывать несколько человек. Например, один будет отвечать за реанимационные действия, второй следить за пульсом и давлением, а третий — говорить по телефону с врачами. Зовите на помощь соседей и окружающих, если больной находится на улице или в общественном заведении.

7.4. Эпилептический припадок: его симптомы и признаки. Оказание первой помощи

Эпилепсия — это длительно протекающее заболевание, характеризующиеся специфическими изменениями личности и периодически возникающими припадками, преимущественно судорожного характера. В происхождении заболевания ведущую роль играет сочетание двух следующих факторов: предрасположенность к данному заболеванию; органическое поражение головного мозга. Наиболее частым проявлением эпилепсии является судорожный припадок, при котором больной теряет сознание и падает (часто с криком). В состоянии тонических судорог мышцы тела значительно напряжены, голова запрокинута назад, челюсти сжаты. Длительность этой фазы составляет 20–30 сек. Затем наступают клонические судороги — крупная мускулатура начинает периодически сокращаться, на губах появляется розовая пена, отмечается непроизвольное мочеиспускание и дефекация.

Первая помощь при появлении у человека симптома приближающегося припадка: узнать, наблюдались ли у данного человека эпилептические приступы ранее. Если человек болен эпилепсией, ему необходимо сразу принять предписанные врачом таблетки, блокирующие приступ. Обезопасить место нахождения, переместить в нелюдное безопасное место.

Если ситуация происходит в закрытом помещении, необходимо открыть окна, двери для притока свежего воздуха. Убрать все потенциально травмоопасные предметы. Обеспечить человеку падение на мягкую поверхность, положить под голову дополнительный мягкий предмет так, чтобы голова находилась выше туловища. Голову необходимо положить набок во избежание захлебывания слюной или рвотными массами.

Первая помощь при эпиприпадке: подхватить падающего пострадавшего, чтобы тот при падении не получил дополнительную травму. Голову необходимо положить набок во избежание захлебывания слюной или рвотными массами. Если ситуация происходит в закрытом помещении, необходимо открыть окна, двери для притока свежего воздуха. Убрать все потенциально травмоопасные предметы. Зафиксировать время начала и конца приступа (это поможет в дальнейшем при постановке диагноза). Важно неотлучно находиться рядом, пока симптомы не пройдут окончательно. Если нет прямой угрозы жизни и здоровью, то лучше активно не вмешиваться в ход событий. Бригаду скорой помощи следует вызывать в случае, если припадок длится более 3-х минут, либо если он повторяется. Также профессиональная помощь нужна, если во время приступа человек нанес себе увечья, травмировался или задыхался.

Что нельзя делать: во-первых, ни в коем случае нельзя оставлять человека одного. Во время тонической фазы судорог человек может перестать дышать из-за спазма дыхательных путей. В ходе клонической фазы — удариться обо что-нибудь головой. Во-вторых, строго противопоказано пытаться удерживать бьющегося в судорогах человека. Мышцы из-за сокращений перенапряжены, и лишнее давление на конечности или позвоночник не приведет ни к чему хорошему, а только увеличит риск повреждения мышечного волокна или суставов, если речь идет о конечностях. В-третьих, не надо пытаться разжать челюсти, чтобы вставить что-нибудь между зубами (ложку или ключи). Лицевые мышцы напряжены во время припадка так же, как и все мышцы во всем теле, и попытка разжать челюсть может повре-

дить зубы и закончиться переломом нижней челюсти. Также эта мера чревата травмами и для тех, кто хочет оказать первую помощь: челюсти сжимаются с такой силой, что эпилептик может откусить палец, которым ему хотят открыть рот. В-четвертых, очень важно не давать эпилептику какие-то лекарства во время приступа, даже если какие-то медицинские препараты обнаружились в кармане или сумке данного человека. В стрессе легко неправильно рассчитать дозировку, в том числе специально предназначенного препарата. Также можно допустить ситуацию, при которой таблетка попадет в дыхательные пути.

После припадка, как правило, наступает сон. Иногда эпилептический припадок не носит судорожного характера и протекает менее заметно для окружающих. При таком припадке происходит временное выключение сознания с легкими непроизвольными движениями. Больные на это время прерывают совершаемые ими действия, а затем при возвращении сознания вновь продолжают их, причем воспоминания о припадке отсутствуют.

Что делать после приступа: после эпиприпадка человеку необходим покой и отдых, так как во время приступа организм истощен и нуждается в восполнении ресурсов. До приезда бригады скорой помощи обеспечьте пострадавшему полный комфорт и психологическую поддержку. Необходимо положить человека на бок и дать отдохнуть несколько минут. Необходимо оставаться рядом с человеком и дождаться, когда закончится период спутанности сознания (если таковая развивается) и сознание полностью восстановится.

7.5. Пониженное содержание глюкозы в крови (гипогликемия): симптомы, признаки и оказание первой помощи

Гипогликемия — это состояние, при котором уровень глюкозы (сахара) крови ниже нормы. Данное состояние возникает при лечении сахарного диабета сахароснижающими препаратами (таблетированные формы или препараты инсулина).

Опасность гипогликемии в том, что из-за отсутствия достаточного количества глюкозы мозг испытывает энергетическое голодание. Его симптомы проявляются очень быстро, и в самом тяжелом случае у человека может развиться гипогликемическая кома. Она страшна своими последствиями со стороны нервной системы, и сама по себе угрожает жизни человека.

Из-за гипогликемии человек может становиться раздражительным или злым, но его вины здесь нет. Это связано с тем, что его мозг не может адекватно функционировать в условиях нехватки глюкозы.

Симптомы гипогликемии при сахарном диабете можно разделить на ранние и более поздние, которые появляются в случае отсутствия лечения. Сначала снижение уровня сахара в крови проявляется такими признаками:

— выраженное чувство голода;
— тошнота (иногда возможна рвота);
— легкая возбудимость, психоэмоциональный дискомфорт;
— учащенный пульс;
— бледность кожных покровов;
— головная боль и головокружение;
— непроизвольное дрожание мышц и конечностей;
— усиленное потоотделение;
— упадок сил.

Если предпринять необходимые меры и восполнить дефицит глюкозы в организме, эти неприятные проявления быстро пройдут, и человек вновь будет чувствовать себя нормально. Но если долгое время их игнорировать, состояние больного ухудшится, что проявится такими признаками:

— спутанность мыслей, бессвязность речи;
— нарушение координации движений;
— зрительные расстройства;
— невозможность сосредоточиться, чувство внутренней тревоги, страха или дискомфорта;
— судорожные сокращения мышц;
— потеря сознания.

Т. е. гипогликемическая кома возникает в ситуациях, при которых не удалось вовремя остановить начавшуюся гипогликемию. В результате этого начинает страдать центральная нервная система. Сначала поражается кора головного мозга и мозжечок, поэтому сердце бьется учащенно, а координация движений нарушается. Затем может наступить паралич отделов мозга, в которых сосредоточены жизненно важные центры (например, дыхательный центр). Для жизни и здоровья опасна кома, которая длится больше 30 минут, но летальные исходы встречаются редко. Возможно, это связано с тем, что предвестники гипогликемии известны страдавшим сахарным диабетом и у них с собой есть быстрые углеводы, чтобы улучшить состояние.

Первая помощь: легкая гипогликемия без нарушения сознания, купируемая пострадавшим самостоятельно.

Тяжелая гипогликемия (гипогликемическая кома) проявляется потерей сознания. Потерпевшего нужно уложить на бок, осмотреть полость рта и освободить дыхательные пути — убрать посторонние предметы, например зубные протезы. Вызвать скорую помощь. Укрыть несколькими теплыми одеялами. Постоянно контролировать пульс и дыхательные движения. При их отсутствии нужно срочно начать выполнять массаж сердца и сделать искусственное дыхание (при необходимости).

7.6. Приступ бронхиальной астмы: ее симптомы и признаки. Оказание первой помощи

Бронхиальная астма — хроническое неинфекционное заболевание дыхательных путей, характеризующееся спазмом бронхов и повышенным образованием вязкой мокроты.

Главная опасность бронхиальной астмы — приступы затруднённого дыхания (удушья). При знании предвестников и симптомов можно максимально быстро и эффективно оказать помощь при приступе бронхиальной астмы.

Приступ удушья при бронхиальной астме возникает на фоне:

— общего инфекционного заболевания;

— стресса;

— курения;

— контакта с триггерным фактором (аллергеном).

Проявления приступа бронхиальной астмы развиваются быстро, в течении нескольких часов или даже минут:

— одышка экспираторного характера (затруднён выдох, и он значительно длиннее вдоха);

— хрипы и свист слышны на расстоянии;

— выбухание шейных вен;

— надсадный кашель с отделением прозрачной вязкой мокроты;

— вынужденное положение больного;

— бледность и акроцианоз кожных покровов при затяжном приступе.

Усиление одышки с затруднением выдоха при приступе бронхиальной астмы заставляет человека занять вынужденное положение. Он садится и опирается руками на спинку стула, кровати или колени,

тем самым подключая дополнительную дыхательную мускулатуру (мышцы плечевого пояса, шеи, спины), непосредственно способствующие выдоху воздуха из лёгких.

Важно! Нельзя принимать положение лежа, оно затруднит дыхание и отхождение мокроты.

Первая помощь:

— усадить человека на стул или кровать, с опорой рук на спинку. Это необходимо для включения в акт дыхания вспомогательной мускулатуры;

— обеспечить доступ кислорода (открыть окна);

— освободить от стесняющей одежды;

— исключить действие аллергена, если он известен;

— дать возможность человеку произвести ингаляцию препарата, который имеется у него для купирования приступа;

— разговаривать с человеком, попытаться его успокоить, напоминать о глубоком и ритмичном дыхании;

— вызвать бригаду скорой медицинской помощи.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие действия нужно предпринять при обнаружении пострадавшего без сознания?
2. В каких случаях нельзя перемещать пострадавшего без сознания?
3. Как определить, что у человека произошла остановка дыхания и сердца?
4. Как правильно проводить сердечно-легочную реанимацию (СЛР) у взрослых, детей и младенцев?
5. Как правильно остановить артериальное, венозное и капиллярное кровотечение?
6. Как распознать удушье от попадания инородного тела?
7. Как правильно выполнить приём Геймлиха у взрослого человека?
8. Как помочь ребенку при удушье?
9. Каковы признаки эпилептического приступа?
10. Какие меры необходимо предпринять во время приступа и после него?
11. Чего нельзя делать при оказании первой помощи человеку с эпилепсией?

Глава 8
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ

8.1. Понятие о дорожно-транспортном происшествии

Дорожно-транспортных происшествий с каждым годом становится все больше и больше. Связано это прежде всего с тем, что количество автомобилей в российский городах значительно возросло.

В первую очередь рассмотрим понятие ДТП из пункта 1.2 правил дорожного движения: «Дорожно-транспортное происшествие» — событие, возникшее в процессе движения по дороге транспортного средства и с его участием, при котором погибли или ранены люди, повреждены транспортные средства, сооружения, грузы либо причинен иной материальный ущерб.

Данное понятие содержит ряд условий, которые должны выполняться одновременно:

— событие возникло в процессе движения автомобиля;

— автомобиль принимает непосредственное участие в данном событии;

— имеет место ущерб (жизни или здоровью людей, либо материальный).

Если хотя бы одно из условий не выполняется, то нельзя говорить о том, что произошло ДТП. Разберем данный вопрос подробнее.

1. ДТП возникает только в процессе движения по дороге транспортного средства.

Например, наезд автомобиля на стоящего пешехода является дорожно-транспортным происшествием, а вот обратная ситуация, т. е. падение пешехода на стоящий автомобиль, — не является.

2. Дорожно-транспортным происшествием считается только событие, в котором участвует транспортное средство.

Например, не является ДТП попадание в пешехода окурка, выброшенного из окна автомобиля. Даже если окурок прожег одежду, то есть причинил ущерб.

3. Событие является дорожно-транспортным происшествием, если в нем нанесен ущерб жизни или здоровью людей, транспортным средствам, сооружениям, грузам или иной материальный ущерб.

Например, легкое столкновение автомобилей, при котором только стерлась пыль на бампере и не появились трещины, сколы, царапины или иные повреждения, не считается дорожно-транспортным происшествием. Следовательно, в этом случае не требуется вызывать ГИБДД и выполнять другие обязанности, связанные с дорожно-транспортным происшествием. Также в этом случае не может быть наложен и административный штраф за сокрытие с места ДТП.

8.2. Виды травм при дорожно-транспортных происшествиях

Переезд, сжатие и удар в результате столкновения — вот основные травмирующие факторы, приводящие к возникновению повреждений и ранений при ДТП. Травмы наносят не только автомобили, но и элементы дороги. Ранения в таких случаях разнообразны, сложны. Естественно, тяжесть травмы в первую очередь определяется скоростью автомобиля. Наиболее тяжелые травмы человек, находящийся в автомобиле получает при ударе о двери, рулевую колонку, лобовое стекло. Анализ травм, приведших к смертельным исходам, показал, что 52 % из них получены в результате деформации кузова, а 48 % из-за удара пассажира о внутреннюю часть автомобиля.

На тяжесть повреждений, полученных в результате ДТП, кроме скорости может влиять марка автомобиля, его масса, характер удара (лобовое или касательное столкновение), наличие подушки и ремней безопасности, безопасной рулевой колонки.

Использование ремней безопасности более чем в 3 раза снижает количество смертельных случаев при лобовом столкновении.

Результат ДТП — ушибы, ссадины, переломы, разрывы внутренних органов и раны, а местом локализации служит — голова (91,5 %) (ушибы, сдавления головного мозга, внутричерепные гематомы), нижние конечности (56,9 %), грудная клетка (41,5 %), таз (26,6 %), живот (20,6 %), верхние конечности (22,4 %) и, конечно же, травмы груди — грудной клетки и органов грудной полости — легких, сердца и травмы позвоночника (особенно шейного отдела).

Основными причинами гибели пострадавших являются:

— сочетание шока и кровопотери — 40–50 %;

— тяжёлая черепно-мозговая травма — 30 %;

— травма не совместимая с жизнью — 20 %.

Кроме того, причинами высокой летальности являются временной фактор (поздно начатая медицинская помощь) — правило «золотого часа» и низкий уровень подготовки водителей и сотрудников ГИБДД МВД России приемам и навыкам оказания первой помощи пострадавшим.

Автомобильная травма представляет собой повреждения, причиняемые наружными и внутренними частями движущегося автомобиля или возникающие при выпадении из него.

Различают следующие виды автотравмы:

1. Удар частями автомобиля при столкновении с человеком.

2. Переезд колесом или колесами.

3. Выпадение из автомобиля.

4. Удар о части или сдавление тела частями автомобиля в кабине.

5. Сдавление тела между частями автомобиля и другими предметами.

6. Комбинированный вид травмы.

8.3. Порядок действий водителя и оказания первой помощи на месте дорожно-транспортного происшествия при наличии пострадавших

Водитель, оказавшийся свидетелем ДТП, до прибытия скорой медицинской помощи и аварийно-спасательных формирований также должен принять меры, направленные на спасение пострадавших. При этом его действия должны быть четкими и последовательными.

Остановить свое транспортное средство на безопасном расстоянии от места происшествия, не загораживая при этом пути подъезда аварийно-спасательных формирований.

1. Провести оценку обстановки и обеспечить безопасные условия для оказания первой помощи:

— определить угрожающие факторы для собственной жизни и здоровья;

— определить угрожающие факторы для жизни и здоровья пострадавшего;

— устранить угрожающие факторы для жизни и здоровья.

8.3.1. Алгоритм обеспечения безопасности на месте дорожно-транспортного происшествия

1. Включение аварийной световой сигнализации и установление знака аварийной остановки (в городе — в 15 метрах, за городом — в 30 метрах от места аварии).

2. Оценка обстановки и уверенность в собственной безопасности, иначе число жертв может возрасти. Автомобиль с бензиновым двигателем сгорает за 5–7 минут, есть вероятность взрыва. Поэтому необходимо заглушить двигатель, отключить аккумулятор (отсоединить провода от аккумулятора всеми возможными способами вырвать, обрезать, открутить). Если автомобиль врезался в столб с линиями электропередач, то возможен обрыв линий. Нужно быть осторожным.

— прекратить действие повреждающих факторов на пострадавшего;

— при необходимости, оценить количество пострадавших;

— извлечь пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест (при необходимости);

— переместить пострадавшего (при необходимости).

2. Определить наличие сознания у пострадавшего.

При наличии сознания перейти к п. 7 Алгоритма; при отсутствии сознания перейти к п. 3 Алгоритма.

3. Восстановить проходимость дыхательных путей и определить признаки жизни:

— запрокинуть голову с подъемом подбородка;

— выдвинуть нижнюю челюсть (при необходимости);

— определить наличие нормального дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;

— определить наличие кровообращения путем проверки пульса на магистральных артериях (одновременно с определением дыхания и при наличии соответствующей подготовки).

При наличии дыхания перейти к п. 6 Алгоритма; при отсутствии дыхания перейти к п. 4 Алгоритма.

4. Вызвать скорую медицинскую помощь, другие специальные службы, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом (по тел. 03, 103 или 112, привлекая помощника или с использованием громкой связи на телефоне).

5. Начать проведение сердечно-легочной реанимации путем чередования:

— давления руками на грудину пострадавшего;

— искусственного дыхания «Рот ко рту», «Рот к носу», с использованием устройств для искусственного дыхания.

При появлении признаков жизни перейти к п. 6 Алгоритма.

6. При появлении (или наличии) признаков жизни выполнить мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей одним или несколькими способами:

— придать устойчивое боковое положение;

— запрокинуть голову с подъемом подбородка;

— выдвинуть нижнюю челюсть.

7. Провести обзорный осмотр пострадавшего и осуществить мероприятия по временной остановке наружного кровотечения одним или несколькими способами:

— наложением давящей повязки;

— пальцевым прижатием артерии;

— прямым давлением на рану;

— максимальным сгибанием конечности в суставе;

— наложением жгута.

8. Провести подробный осмотр пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, осуществить вызов скорой медицинской помощи (если она не была вызвана ранее) и выполнить мероприятия по оказанию первой помощи:

— провести осмотр головы;

— провести осмотр шеи;

— провести осмотр груди;

— провести осмотр спины;

— провести осмотр живота и таза;

— осмотр конечностей;

— наложить повязки при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионную (герметизирующую) при ранении грудной клетки;

— провести иммобилизацию (с помощью подручных средств, аутоиммобилизацию, с использованием медицинских изделий);

— зафиксировать шейный отдел позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием медицинских изделий);

— прекратить воздействие опасных химических веществ на пострадавшего (промыть желудок путем приема воды и вызывания рвоты, удалить с поврежденной поверхности и промыть поврежденные поверхности проточной водой);

— произвести местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;

— произвести термоизоляцию при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придать пострадавшему оптимальное положение тела (для обеспечения ему комфорта и уменьшения степени его страданий).

10. Постоянно контролировать состояние пострадавшего (наличие сознания, дыхания и кровообращения) и оказывать психологическую поддержку.

11. Передать пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом при их прибытии и распоряжении о передаче им пострадавшего, сообщив необходимую информацию.

8.4. Порядок оказания помощи пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии, находящимся в салоне автомобиля

Травма водителя внутри салона автомобиля при лобовом столкновении характеризуется комплексом повреждений, возникающих от действия рулевого колеса, панели приборов и лобового стекла в виде ушибов и сдавлений грудной клетки и живота, сопровождающихся переломами ребер и грудины, ушибом легких и сердца, развитием пневмоторакса, тампонады сердца, разрывами внутренних органов. От лобового стекла повреждения в виде кровоподтеков, ран и ссадин локализуются на лице и голове.

Хлыстовая травма!!!!

Имеет место быть инерционное воздействие на пострадавших. Так, например, при скорости 60 км/ч масса легких возрастает ~ в 20 раз, то есть составляет ~ 14 кг.

Первичный осмотр в салоне автомобиля (не более 2-х минут).

1. Определить признаки угрожающих жизни состояний:

— клинической смерти;

— комы;

— наружного кровотечения;

— проникающих ранений шеи и грудной клетки;

— синдрома длительного сдавления;

— переломов костей конечностей.

2. Определить признаки биологической смерти, когда оказание помощи бессмысленно.

В случаях выявления признаков:

— клинической смерти — быстро извлечь пострадавшего из машины и начать проведение базовой СЛР;

— наружного кровотечения — пережать артерию рукой и наложить жгут;

— проникающих ранений шеи и грудной клетки — закрыть доступ воздуха в рану ладонью, а затем пластырем или спец. повязкой;

— комы — наложить шину на шею, затем извлечь из машины, уложить в восстановительное боковое положение или на живот и очистить рот.

— синдрома длительного сдавления — наложить защитные жгуты, предложить обильное питье;

— переломов костей конечностей — дождаться скорой медицинской помощи или наложить шины.

Только после наложения шины на шею и наложения жгутов и шин на конечности можно приступить к извлечению пострадавшего из автомобиля, вторичному осмотру и оказанию дальнейшей помощи.

Подробный осмотр проводят также или в салоне машины, или возле автомобиля (не более 3-х минут).

1. Выяснить жалобы пострадавшего на боль, затрудненное дыхание, потерю чувствительности.

2. Осмотреть пострадавшего «с головы до пят» и выявить признаки: повреждения костей конечностей, таза, позвоночника, ребер и грудной клетки; проникающих ранений живота; наличия ран и ссадин; обморожения; ожогов.

3. Определить признаки синдрома длительного сдавливания.

4. Определить признаки переохлаждения.

5. Обратить внимание: на запах алкоголя изо рта; на неадекватное поведение и бледность кожи.

В случаях выявления признаков:

— повреждения костей таза, тазобедренных суставов (поза «лягушки») — немедленно уложить на спину и подложить валик под колени;

— проникающего ранения живота — уложить на спину, расстегнуть поясной ремень, приподнять и согнуть ноги в коленях;

— синдрома сдавления конечностей — наложить защитные жгуты, давящие повязки и шины, предложить обильное питье;

— ожогов — использовать холод, предложить обильное питье;

— обморожения и переохлаждения — укрыть теплой одеждой, предложить теплое сладкое питье.

8.5. Правила и порядок осмотра пострадавшего и оценка его состояния

Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

1) проведение осмотра головы;
2) проведение осмотра шеи;
3) проведение осмотра груди;
4) проведение осмотра спины;
5) проведение осмотра живота и таза;
6) проведение осмотра конечностей.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие первоочередные действия необходимо выполнить при обнаружении пострадавших в ДТП?
2. Какие жизненно важные показатели необходимо проверить у пострадавшего в первую очередь?
3. Какие симптомы указывают на черепно-мозговую травму?
4. Почему важно минимизировать движение пострадавшего с подозрением на травму позвоночника?
5. Как правильно зафиксировать тело пострадавшего до прибытия медиков?
6. В каких случаях необходимо обездвижить пострадавшего до прибытия скорой помощи?
7. Как правильно остановить кровотечение в условиях ДТП?
8. Когда и как правильно наложить жгут, чтобы не навредить пострадавшему?
9. Как правильно выполнить сердечно-легочную реанимацию (СЛР) в условиях ДТП?
10. В каких случаях необходимо извлекать пострадавшего из автомобиля?
11. Как правильно действовать, если пострадавший в бессознательном состоянии, но дышит?

Глава 9
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ, УТОПЛЕНИИ, УКУСАХ

9.1. Первая помощь при отравлениях

Отравление — повреждение организма, возникающее в ответ на проглатывание, вдыхание, прямой контакт с кожей или слизистыми токсического вещества. Отравления рассматривают как химическую травму, развивающуюся вследствие внедрения в организм чужеродного химического вещества в токсической дозе.

Отравление возникает при попадании в организм яда, которым может быть всякое вещество, оказывающее вредное воздействие, а иногда даже приводящее к летальному исходу. Важно помнить, что яд может попадать различными путями: через рот, легкие, кожу (чаще у детей), слизистые оболочки (глаза, нос и т. п.), укусы насекомых и змей. От того, каким путем попал яд в организм, а также от состояния больного, во многом зависит первая помощь и лечение отравления.

Задачи первой помощи при отравлении:

— Остановить или ограничить поступление яда в организм.

— Как можно скорее вывести уже попавший яд, если это возможно.

— Обеспечить пострадавшему безопасные условия.

— Привести пострадавшего в чувства, при необходимости — провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца.

— Как можно скорее доставить пострадавшего в больницу.

Первая помощь может быть оказана как посторонними людьми, так и самим пострадавшим. Часто оказывается, что вовремя оказанная первая помощь в лечении отравления помогает спасти жизнь. Согласно статистике, в подавляющем большинстве случаев бытовые отравления составляют 97–98 %, тогда как производственные всего 2–3 %.

Бытовые отравления подразделяются на алкогольные интоксикации, несчастные случаи в быту и суицидальные отравления, предпринятые умышленно.

Основные признаки и симптомы отравления

— тошнота, рвота;
— холодный пот;
— озноб;
— судороги;
— внезапная вялость;
— сонливость;
— жидкий стул;
— головная боль и головокружение;
— угнетение дыхательной функции и нарушения сознания (в тяжелых случаях);
— слюнотечение и/или слезотечение;
— ожоги вокруг губ, на языке или на коже;
— странная манера поведения пострадавшего.

9.1.1. Порядок действий при отравлении в зависимости от того, каким путем яд попал в организм

При отравлении алкоголем, недоброкачественной пищей, грибами, ядовитыми растениями и их плодами и прочими ядами, когда яд в организм поступает через рот. Если пострадавший в сознании, ему дают выпить большое количество жидкости, затем вызывают рвоту надавливанием на корень языка (для лиц старше 6 лет) пальцами, процедуру повторяют до чистых промывных вод.

После промывания желудка в лечении отравления используют растолченный активированный уголь (1 таблетка на 10 кг веса), смекту и другие сорбенты. Пострадавшего укладывают в восстановительное положение — на бок (чтобы он не захлебнулся рвотными массами), согревают с помощью грелок ноги. Дают обильное питье (для этого подойдет чай, вода).

Как можно скорее вызывают бригаду скорой медицинской помощи для госпитализации пострадавшего, так как его состояние может ухудшиться. Желательно сохранить и передать врачу вещество, которым отравился больной.

ПРИ ОТРАВЛЕНИИ КИСЛОТАМИ (УКСУС) И ЩЕЛОЧАМИ ПРОМЫВАТЬ ЖЕЛУДОК НЕЛЬЗЯ!!!

При отравлении газообразными химическими веществами (угарный газ, окислы азота, аммиака, пары брома, фтористого водорода, хлор, сернистый газ, и др.), когда яд поступает в организм через легкие при вдыхании. По частоте отравлений газами,

отравление угарным газом происходит чаще, чем отравления другими газообразными ядами. Угарный газ образуется при сжигании любого вида топлива: газа, нефти, керосина, древесины или угля.

При отравлении угарным газом, пострадавшего в первую очередь нужно вывести на свежий воздух, обеспечить ему удобное горизонтальное положение, освободить от стесняющей одежды.

Необходимо растереть тело пострадавшего, затем тепло укутать, приложить согревающие грелки к его ногам, если пострадавший в сознании — ему можно прополоскать горло и рот раствором соды. В случае отсутствия дыхания или его значительного ослабления нужно начать проведение искусственного дыхания.

Независимо от степени отравления пострадавшего госпитализируют в стационар на случай, если позднее возникнут осложнения со стороны нервной и дыхательной систем;

При отравлении токсическими веществами, проникающими через кожный покров (некоторые ядовитые растения, химические растворители и средства от насекомых — фосфорорганические соединения (карбофос, дихлофос и др.)), яд в организм проникает через кожу и слизистые поверхности.

При попадании ядовитого вещества на кожу нужно как можно быстрее снять это вещество с поверхности кожи ватным или марлевым тампоном или тряпкой, стараясь не размазывать его на поверхности кожи.

После этого кожу следует хорошо обмыть теплой водой с мылом или слабым раствором питьевой (пищевой) соды, обработать место поражения на коже 5—10% раствором нашатырного спирта. При наличии раны, например ожога, наложите чистую или стерильную влажную повязку. Далее дважды промыть желудок 2% раствором пищевой соды (1 ч. л. соды на 1 стакан воды).

Затем следует выпить 0,5 стакана 2% раствора пищевой соды с добавлением активированного угля или солевое слабительное. Пострадавшему дают выпить крепкий чай. Дождаться прибытия бригады скорой медицинской помощи.

При попадании отравляющего вещества в глаза надо немедленно промыть их струей воды при открытых веках. Промывание должно быть тщательным в течение 20-30 минут, так как даже небольшое количество ядовитого вещества, попавшего в глаза, может вызвать их глубокие поражения. После промывания глаз следует наложить сухую повязку и немедленно обратиться к глазному врачу.

Категорически нельзя делать:

— вызывать рвоту, если человек без сознания;

— вызывать рвоту у беременных;

— вызывать рвоту у тех, у кого слабое сердце и при судорогах;

— вызывать рвоту при отравлении нефтепродуктами, кислотами, щелочью;

— давать слабительное средство при отравлении нефтепродуктами, кислотами, щелочью;

— давать газировку!

— давать кислоту при отравлении щелочью и наоборот!!!

Первая помощь при пероральных отравлениях (при поступлении токсического вещества через рот).

Срочно вызвать бригаду скорой медицинской помощи. Выяснить обстоятельства происшедшего (в случае лекарственного отравления предъявить обертки от лекарств прибывшему медицинскому работнику).

Обеспечить промывание желудка. Дать выпить стакан чистой воды температурой 18–20 °С. На один литр воды желательно добавить десертную ложку соли (10 г) и чайную ложку питьевой соды (5 г). После приема каждых 300–500 мл воды следует вызывать рвоту, прикоснувшись пальцами к корню языка. Общий объем принятой жидкости при промывании желудка должен быть не меньше 2500–5000 мл. Промывание желудка проводить до «чистых промывных вод». Можно дать пострадавшему активированный уголь в качестве абсорбента (1 таблетка на 10 кг веса человека). При отсутствии сознания желудок не промывать!

Если пострадавший без сознания:

— Определить наличие пульса на сонных артериях, реакции зрачков на свет, самостоятельного дыхания.

— Если пульс, дыхание и реакция зрачков на свет отсутствуют, немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации.

— Уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение.

— Укутать пострадавшего теплыми одеялами, одеждой.

Первая помощь при ингаляционных отравлениях (при поступлении токсического вещества через дыхательные пути).

Признаки отравления угарным газом: резь в глазах, звон в ушах, головная боль, тошнота, рвота, потеря сознания, покраснение кожи.

Признаки отравления бытовым газом: тяжесть в голове, головокружение, шум в ушах, рвота; резкая мышечная слабость, усиление сердцебиения; сонливость, потеря сознания, непроизвольное мочеис-

пускание, побледнение (посинение) кожи, поверхностное дыхание, судороги.

Убедитесь, что ни себе, ни пострадавшему ничто не угрожает, вынесите пострадавшего в безопасное место или откройте окна, проветрите помещение.

9.2. Первая помощь при утоплении

Различают два вида утопления: истинное или синее утопление, при котором вода заполняет легкие, и бледное утопление, когда вода не проникает в легкие.

Синий тип утопления наблюдается в теплое время года при купании в пресной воде пруда, реки, озера. Тонущий не сразу погружается в воду, а пытается удержаться на ее поверхности, барахтается и при этом вдыхает и заглатывает большое количество воды. Через заполненные водой альвеолы кислород не может проникнуть в кровь, развивается гипоксия — кислородное голодание, она и обуславливает синий цвет кожи.

Бледный тип возникает при утоплении в ледяной воде или при утоплении в бессознательном состоянии. В первом случае происходит спазм голосовой щели, а во втором — отсутствие дыхательных движений. Обе эти причины ведут к тому, что вода в дыхательные пути не попадает.

Помощь утопающему. При извлечении утопающего из воды необходимо быть осторожным. Подплыть к нему следует сзади. Схватив за волосы или подмышки, нужно перевернуть утопающего вверх лицом и плыть к берегу, не давая захватывать себя. Оказание первой помощи должно начаться сразу же после извлечения из воды.

Первая медицинская помощь при синем утоплении. После извлечения из воды не следует тратить время на определение признаков жизни (наличие пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет), а начинать оказывать помощь с удаления воды из желудка и дыхательных путей. Для этого маленького ребенка можно перевернуть вверх ногами и потрясти, а взрослого перекинуть как коромысло через спинку скамейки или через свое согнутое бедро и сильно нажать на спину. Затем очистить ему рот от песка и водорослей и нажать на корень языка, пытаясь вызвать рвоту. Если рвота появилась, то это означает, что потерпевший жив.

9.3. Первая помощь при укусах

9.3.1. Укусы насекомых (пчел, ос, шмелей, шершней)

Укусы жалящих насекомых обычно весьма болезненны и сопровождаются появлением покраснения и отёка. Опасность по большей части заключается в возможности развития аллергической реакции. В случае укуса необходимо:

— проверить место поражения на предмет наличия жала насекомого. Его необходимо осторожно удалить из раны пинцетом;

— обработать пострадавшую область ватным тампоном, смоченным раствором перекиси водорода, нашатырным спиртом, светло-розовым раствором перманганата калия или даже обычной водой с солью (чайная ложка на стакан);

— приложить к месту укуса холод (лёд). Он снимет боль и отёчность.

— пострадавшему необходимо обильное питьё, а в случае наличия у него предрасположенности к аллергическим реакциям следует обеспечить принятие антигистаминного препарата (супрастин, тавегил, кларитин и т. д.). Если эти меры не прекратят развитие симптомов, то следует незамедлительно обратиться к врачу.

При возникновении аллергической реакции обратиться к врачу. Следите за состоянием больного до прибытия медицинского работника.

9.3.2. Укус клеща

Клещи заслуживают особо пристального внимания. Всем известно, что это маленькое с виду насекомое является разносчиком очень серьёзных заболеваний.

Извлекать клеща самостоятельно не рекомендуется, с этим лучше справятся специалисты в медицинском учреждении. Если нет возможности обратиться за помощью к профессионалу, то запаситесь пинцетом и спиртом. Ухватить клеща нужно как можно ближе к коже пострадавшего, тянуть (не дёргать!) перпендикулярно её поверхности, медленно и аккуратно. Если головка насекомого всё же оторвалась, не спешите паниковать, а просто удалите её как обычную занозу, обработав рану спиртом или зелёнкой. Если вы опасаетесь инфекции, то сохраните клеща в пузырьке и отвезите его на анализ в лабораторию.

9.3.3. Укус змеи

Отравление змеиным ядом всегда бывает опасно для жизни. Если есть возможность, то укушенному змеей (после оказания первой

помощи) обязательно надо обратиться в лечебное учреждение, где ему будет введена специфическая противоядная сыворотка. Укус неядовитой змеи оставляет на теле две полоски тонких мелких царапин, ядовитое пресмыкающееся добавляет на конце каждой из них прокол от клыков. Первые минуты после поражения пострадавший не ощущает сильной боли, но уже через 10–15 минут она начинает усиливаться, приобретая жгучий характер. Самостоятельно оказать действенную помощь очень сложно.

— укушенного змеёй необходимо уложить, не давая ему возможности ходить и двигаться, чтобы яд не распространялся с током крови по организму;

— следует помнить, что паника и нервозность также ускоряют кровоток, так что попытайтесь успокоиться;

— обмойте укушенное место тёплой водой с мылом и наложите чистую повязку.

— не рекомендуется: **тугое бинтование** выше места укуса и наложение шины. Это один из самых распространённых методов борьбы со змеиным ядом, но всё больше специалистов приходит к мнению, что он скорее вредит, чем помогает. Зарубежные исследователи установили, что наложение жгута значительно усиливает местные патологические процессы в организме вплоть до гангрены всей конечности;

— не рекомендуется: **прижигать** место укуса, делать надрезы. Это вызывает лишнюю кровопотерю, может спровоцировать дополнительное заражение, а рана после такого долго не заживает;

— не рекомендуется: **отсасывать яд**. Этот метод не столько опасен, сколько не оправдывает себя ввиду низкой эффективности. Применить его можно, но только если пострадал маленький ребёнок или укус получен от крупной и весьма ядовитой змеи. В любом случае вы должны действовать уверенно и хладнокровно, а во рту (на губах, слизистых оболочках полости рта) не должно быть царапин и других повреждений.

Может помочь пострадавшему и холод. Если человеку становится хуже, некоторые специалисты рекомендуют вызвать у него рвоту. Необходим обязательный и срочный вызов врача.

9.3.4. Укусы животных (кошек, собак)

Чаще всего люди страдают от укусов собак, реже — кошек, ещё реже — диких животных в природных условиях или в зоопарке. Та-

кие укусы опасны заражением бешенством, токсоплазмозом и другими заболеваниями.

— Необходимо промыть поражённое место проточной водой, чтобы удалить из раны остатки слюны животного.

— Обработать кожу вокруг раны (не саму рану!) спиртом или настойкой йода, после чего наложить чистую повязку и доставить пострадавшего к врачу.

Вопрос о вакцинации против бешенства решит врач.

Желательно найти хозяина животного, которое вас укусило, и тот предоставит вам информацию о здоровье и прививках животного. Если же животное бездомное, то пострадавшему в любом случае придётся выдержать не один укол.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные виды отравлений существуют?
2. Каковы общие признаки отравления?
3. В каких случаях при отравлении необходимо вызвать скорую помощь?
4. Почему нельзя вызывать рвоту при отравлении кислотами, щелочами или нефтепродуктами?
5. Как оказать первую помощь при отравлении угарным газом?
6. Какие меры первой помощи применяют при отравлении лекарственными препаратами?
7. Что делать при подозрении на отравление алкоголем или наркотическими веществами?
8. Как правильно извлечь пострадавшего из воды?
9. Как проверить, дышит ли утонувший человек?
10. Какие действия следует предпринять, если пострадавший не дышит?
11. Какие меры предпринять, если пострадавший в сознании, но наглотался воды?
12. Какие укусы представляют наибольшую опасность для человека?
13. Как оказать первую помощь при укусе ядовитой змеи?
14. Почему не рекомендуется отсасывать яд из раны при укусе змеи?
15. Какие меры первой помощи необходимо предпринять при укусе насекомых (оса, пчела, шершень)?
16. Что делать при укусе собаки или другого животного?
17. Как обработать рану после укуса животного?

Глава 10
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ

10.1. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения

Ожог — это поражение тканей организма под действием высоких температур, электрического тока, ионизирующего вещества или определенных химических веществ.

Различают термические (воздействие высоких температур), химические (воздействие химических веществ) ожоги, ожоги солнечными лучами.

Строение кожи

Кожа — это наружный покров тела, который защищает человека от воздействий внешней среды и играет важную роль в процессе терморегуляции, водно-электролитном балансе, а также защите организма от бактерий и инфекций.

В состав кожи входят следующие слои:

— эпидермис (наружная часть кожи);

— дерма (соединительно-тканная часть кожи);

— гиподерма (подкожная ткань).

Эпидермис

Данный слой является поверхностным, обеспечивая организму надежную защиту от патогенных факторов окружающей среды. Также эпидермис является многослойным, каждый слой которого отличается по своему строению. Данные слои обеспечивают непрерывное обновление кожи.

Эпидермис состоит из следующих слоев:

— базальный слой (обеспечивает процесс размножения клеток кожи);

— шиповатый слой (оказывает механическую защиту от повреждений);

— зернистый слой (защищает подлежащие слои от проникновения воды);

— блестящий слой (участвует в процессе ороговения клеток);

— роговой слой (защищает кожу от внедрения в нее патогенных микроорганизмов).

Дерма

Данный слой состоит из соединительной ткани и находится между эпидермисом и гиподермой. Дерма, за счет содержания в ней волокон коллагена и эластина, придает коже упругость.

Дерма состоит из следующих слоев:

— сосочковый слой (включает в себя петли капилляров и нервные окончания);

— сетчатый слой (содержит сосуды, мышцы, потовые и сальные железы, а также фолликулы волос).

Слои дермы участвуют в терморегуляции, а также обладают иммунологической защитой.

Гиподерма

Данный слой кожи состоит из подкожно-жировой клетчатки. Жировая ткань накапливает и сохраняет питательные вещества, благодаря которым выполняется энергетическая функция. Также гиподерма служит надежной защитой внутренних органов от механических повреждений.

При ожогах происходят следующие поражения слоев кожи:

— поверхностное или полное поражение эпидермиса (первая и вторая степени);

— поверхностное или полное поражение дермы (третья А и третья Б степени);

— поражение всех трех слоев кожи (четвертая степень).

При поверхностных ожоговых поражениях эпидермиса происходит полное восстановление кожи без образования рубцов, в некоторых случаях может остаться едва заметный рубец. Однако в случае поражения дермы, так как данный слой не способен к восстановлению, в большинстве случаев на поверхности кожи после заживления остаются грубые рубцы. При поражении всех трех слоев происходит полная деформация кожи с последующим нарушением ее функции.

Также следует заметить, что при ожоговых поражениях защитная функция кожи значительно снижается, что может привести к проникновению микробов и развитию инфекционно-воспалительного процесса.

Кровеносная система кожи развита очень хорошо. Сосуды, проходя через подкожно-жировую клетчатку, доходят до дермы, образуя

на границе глубокую кожно-сосудистую сеть. От данной сети кровеносные и лимфатические сосуды отходят вверх в дерму, питая нервные окончания, потовые и сальные железы, а также фолликулы волос. Между сосочковым и сетчатым слоями образуется вторая поверхностная кожно-сосудистая сеть.

Ожоги вызывают нарушение микроциркуляции, что может привести к обезвоживанию организма из-за массивного перемещения жидкости из внутрисосудистого пространства во внесосудистое. Также, вследствие повреждения тканей, из мелких сосудов начинает вытекать жидкость, которая впоследствии ведет к образованию отека. При обширных ожоговых ранах разрушение кровеносных сосудов может привести к развитию ожогового шока.

Причины ожогов

Ожоги могут развиться вследствие следующих причин:

— термическое воздействие;

— химическое воздействие;

— электрическое воздействие;

— лучевое воздействие.

Термическое воздействие

Ожоги образуются вследствие прямого контакта с огнем, кипятком или паром.

— Огонь. При воздействии огнем чаще всего поражаются лицо и верхние дыхательные пути. При ожогах других частей тела возникают трудности в удалении обгоревшей одежды, что может стать причиной развития инфекционного процесса.

— Кипяток. В данном случае площадь ожога может быть небольшой, но достаточно глубокой.

— Пар. При воздействии паром в большинстве случаев происходит неглубокое поражение тканей (часто поражаются верхние дыхательные пути).

— Горячие предметы. При поражении кожи с помощью раскаленных предметов на месте воздействия остаются четкие границы предмета. Данные ожоги достаточно глубокие и характеризуются второй – четвертой степенями поражения.

Степень поражения кожи при термическом воздействии зависит от следующих факторов:

— температура влияния (чем выше температура, тем сильнее поражение);

— длительность воздействия на кожу (чем дольше время контакта, тем тяжелее степень ожога);

— теплопроводность (чем она выше, тем сильнее степень поражения);

— состояние кожи и здоровья пострадавшего.

Химическое воздействие

Химические ожоги возникают в результате попадания на кожу агрессивных химических веществ (например, кислоты, щелочи). Степень повреждения зависит от его концентрации и длительности контакта.

Ожоги по причине химического воздействия могут возникать вследствие влияния на кожу следующих веществ:

— Кислоты. Влияние кислот на поверхность кожи вызывает неглубокие поражения. После воздействия на пораженном участке в короткий срок формируется ожоговая корочка, которая препятствует дальнейшему проникновению кислот вглубь кожи.

— Едкие щелочи. Вследствие влияния едкой щелочи на поверхность кожи происходит ее глубокое поражение.

— Соли некоторых тяжелых металлов (например, нитрат серебра, хлорид цинка). Поражение кожи данными веществами в большинстве случаев вызывают поверхностные ожоги.

Электрическое воздействие

Электрические ожоги возникают при контакте с токопроводящим материалом. Электрический ток распространяется по тканям с высокой электропроводимостью через кровь, спинномозговую жидкость, мышцы, в меньшей степени — через кожу, кости или жировую ткань. Опасным для жизни человека является ток, когда его величина превышает 0,1 А (ампер).

Электрические травмы делится на:

— низковольтовые;

— высоковольтовые;

— сверхвольтовые.

При поражении электрическим током на теле пострадавшего всегда имеется метка тока (точка входа и выхода). Ожоги данного типа характеризуются небольшой площадью поражения, однако они достаточно глубокие.

Лучевое воздействие

Ожоги по причине лучевого воздействия могут быть вызваны:

— Ультрафиолетовым излучением. Ультрафиолетовые поражения кожи преимущественно возникают в летний период. Ожоги в данном случае неглубокие, но характеризуются большой площадью поражения. При воздействии ультрафиолета часто возникают поверхностные ожоги первой или второй степени.

— Ионизирующим излучением. Данное воздействие приводит к поражению не только кожи, но и близлежащих органов и тканей. Ожоги в подобном случае характеризуются неглубокой формой поражения.

— Инфракрасным излучением. Может вызывать поражение глаз, преимущественно сетчатки и роговицы, а также кожи. Степень поражения в данном случае будет зависеть от интенсивности излучения, а также от длительности воздействия.

10.2. Степени ожогов

В зависимости от глубины поражения тканей ожоги подразделяются на четыре степени:

В 1960 году было принято решение классифицировать ожоги по четырем степеням:

— Степень ожога.

— Механизм развития.

— Особенности внешних проявлений.

I степень — происходит поверхностное поражение верхних слоев эпидермиса, заживление ожогов данной степени происходит без образования рубцов гиперемия (покраснение), отек, боль, нарушение функций пораженного участка.

II степень — происходит полное поражение поверхностных слоев эпидермиса боль, образование волдырей, содержащих внутри прозрачную жидкость.

III-А степень — повреждаются все слои эпидермиса до дермы (дерма может поражаться частично) образуется сухая или мягкая ожоговая корочка (струп) светло-коричневого цвета

III-Б степень — поражаются все слои эпидермиса, дерма, а также частично гиподерма образуется плотная сухая ожоговая корочка коричневого цвета

IV степень — поражаются все слои кожи, включая мышцы и сухожилия вплоть до кости характеризуется образованием ожоговой корочки темно-коричневого или черного цвета

Глубина повреждений при ожогах зависит от следующих факторов:

— характер термического агента;
— температура действующего агента;
— длительность воздействия;
— степень прогревания глубоких слоев кожи.

По способности самостоятельного заживления ожоги делят на две группы:

— Поверхностные ожоги. К ним относятся ожоги первой, второй и третьей-А степени. Данные поражения характеризуются тем, что способны самостоятельно, без операции зажить полноценно, то есть без образования рубца.

— Глубокие ожоги. К ним относятся ожоги третьей-Б и четвертой степени, которые не способны к полноценному самостоятельному заживлению (остается грубый рубец).

Симптомы

I степень

При данной степени ожога наблюдается покраснение, отек и боль. Кожа на месте поражения ярко-розового цвета, чувствительна при прикасании и слегка выступает над здоровым участком кожи. За счет того, что при данной степени ожога происходит лишь поверхностное поражение эпителия, кожа через несколько дней, высыхая и сморщиваясь, образует лишь небольшую пигментацию, которая самостоятельно проходит через некоторое время (в среднем за три — четыре дня).

II степень

При второй степени ожога, так же, как и при первой, на месте поражения отмечается гиперемия, отечность, а также боль жгучего характера. Однако в данном случае из-за отслойки эпидермиса на поверхности кожи появляются небольшие и ненапряженные волдыри, наполненные светло-желтой, прозрачной жидкостью. В случае, если волдыри вскрываются, на их месте наблюдается эрозия красноватого цвета. Заживление подобного рода ожогов происходит самостоятельно на десятый — двенадцатый день без образования рубцов.

III-А степень

При ожогах данной степени происходит поражение эпидермиса и частично дермы (волосяные луковицы, сальные и потовые железы сохраняются). Отмечается некроз тканей, а также, за счет выраженных сосудистых изменений, наблюдается распространение отека на всю

толщину кожи. При третьей-А степени образуется сухая светло-коричневая или мягкая бело-серая ожоговая корочка. Тактильно-болевая чувствительность кожи сохранена либо снижена. На пораженной поверхности кожи образуются пузыри, размеры которых варьируют от двух сантиметров и выше, с плотной стенкой, заполненные густой желеобразной жидкостью желтого цвета. Эпителизация кожи в среднем длиться четыре–шесть недель, однако при появлении воспалительного процесса заживление может длиться в течение трех месяцев.

III-Б степень

При ожогах третьей-Б степени некроз поражает всю толщу эпидермиса и дермы с частичным захватом подкожно-жировой клетчатки. При данной степени наблюдается образование пузырей, наполненных геморрагической жидкостью (с прожилками крови). Образовавшаяся ожоговая корочка сухая или влажная, желтого, серого или темно-коричневого цвета. Отмечается резкое снижение или отсутствие болевых ощущений. Самостоятельное заживление ран при данной степени не происходит.

IV степень

При ожогах четвертой степени поражаются не только все слои кожи, но и мышцы, фасции и сухожилия вплоть до костей. На пораженной поверхности образуется ожоговая корочка темно-коричневого или черного цвета, сквозь которую просматривается венозная сеть. Из-за разрушения нервных окончаний, боль при данной стадии отсутствует. При данной стадии отмечается выраженная интоксикация, также имеется высокий риск развития гнойных осложнений.

Ожоги делятся на обширные (поражение 10–15 % кожи и более) и необширные. При обширных и глубоких ожогах при поверхностных поражениях кожи более 15–25 % и более 10 % при глубоких поражениях может возникнуть ожоговая болезнь.

Ожоговый шок

Ожоговый шок является первым периодом ожоговой болезни. Продолжительность шока составляет от нескольких часов до двух — трех суток.

Для интоксикационного синдрома характерны следующие признаки:

— повышение температуры тела (до 38–41 градусов при глубоких поражениях);

— снижение аппетита;

— слабость;
— тошнота;
— рвота;
— жажда.

10.3. Определение площади ожогов

В оценке тяжести термического поражения кроме глубины ожога важное значение имеет его площадь. В современной медицине используется несколько способов измерения площади ожогов.

Выделяют следующие методы определения площади ожога:
— правило девяток;
— правило ладони;
— метод Постникова.

Правило девяток

Наиболее простым и доступным способом определения площади ожога считается «правило девяток». Согласно этому правилу, практически все части тела условно разделены на равные участки по 9 % от общей поверхности всего тела.

Правило девяток
— голова и шея 9 %;
— верхние конечности;
— (каждая рука) по 9 %;
— передняя поверхность туловища18 %;
— (грудь и живот по 9 %);
— задняя поверхность туловища18 %;
— (верхняя часть спины и поясница по 9 %);
— нижние конечности (каждая нога) по 18 %;
— (бедро 9 %, голень и стопа 9 %);
— промежность 1 %.

Правило ладони

Еще одним методом определения площади ожога является «правило ладони». Суть метода заключается в том, что площадь ладони обожженного принимается за 1 % от площади всей поверхности тела. Данное правило используется при небольших по площади ожогах.

10.4. Первая помощь при ожоге

— прекратить действие вызывающего ожог агента;

— снять одежду с пострадавшего, обрезая прилипшие участки, не отрывая их от раны, пузыри не вскрывать, ожоги 1-й степени можно обработать спиртом;

— охлаждение обожженных участков;

— наложение асептической повязки;

— ожоговую поверхность закрыть сухой стерильной повязкой (можно смоченной в растворе фурацилина);

— ввести обезболивающие средства (трамал или анальгин, 2 мл п/к);

— при ожогах конечностей произвести их иммобилизацию;

— обеспечить пострадавшего обильным питьем, лучше щелочным.

— вызов скорой помощи.

При химическом ожоге немедленно производят обильное орошение пораженного участка водой или нейтрализующей жидкостью. Для нейтрализации щелочей применяется 1 %-я уксусная или лимонная кислота, для нейтрализации кислот — 2 %-й раствор питьевой соды. После этого накладывают стерильную повязку, вводят обезболивающие средства.

Охлаждение обожженных участков

Необходимо как можно быстрее обработать место ожога проточной водой на протяжении 10–15 минут. Вода должна быть оптимальной температуры — от 12 до 18 градусов по Цельсию. Это делается для того, чтобы предотвратить процесс повреждения здоровых тканей, находящихся рядом с ожогом. Более того, холодная проточная вода приводит к спазму сосудов и к уменьшению чувствительности нервных окончаний, а стало быть, обладает обезболивающим эффектом.

Примечание: при ожогах третей и четвертой степени данное мероприятие первой помощи не производится.

Наложение асептической повязки

Перед наложением асептической повязки необходимо аккуратно срезать одежду с обожженных участков. Ни в коем случае нельзя пытаться очищать обожженные области (снимать приставшие к коже обрывки одежды, смолу, битум и т. д.), а также вскрывать пузыри. Не рекомендуется смазывать обожженные участки растительными и животными жирами, растворами марганцовки или зеленки.

В качестве асептической повязки могут быть использованы сухие и чистые платки, полотенца, простыни. Асептическую повязку необходимо наложить на ожоговую рану без предварительной обработки. В случае если были поражены пальцы рук или ног необходимо

между ними проложить дополнительную ткань во избежание склеивания частей кожи между собой. Для этого можно использовать бинт или чистый носовой платок, который пред наложением необходимо намочить прохладной водой, а затем выжать.

Обезболивание

При сильных болях во время ожога следует принять обезболивающее препараты, например, ибупрофен или парацетамол. Для достижения быстрого терапевтического эффекта необходимо принять две таблетки ибупрофена по 200 мг или две таблетки парацетамола по 500 мг.

Вызов скорой помощи

Существуют следующие показания, при которых необходимо вызвать скорую помощь:

— при ожогах третей и четвертой степени;

— в том случае, если ожог второй степени по площади превышает размер ладони пострадавшего;

— при ожогах первой степени, когда пораженный участок больше десяти процентов поверхности тела (например, вся область живота или вся верхняя конечность);

— при поражении таких частей тела как лицо, шея, области суставов, кисти, стопы, или промежность;

— в том случае, если после ожога появляется тошнота или рвота;

— когда после ожога наблюдается длительное (более 12 часов) повышение температуры тела;

— при ухудшении состояния на вторые сутки после ожога (усиление болей или более выраженное покраснение);

— при онемении пораженного места.

10.5. Профилактика ожогов

Солнечный ожог является распространенным термическим поражением кожи особенно в летний период времени.

Профилактика солнечных ожогов

Во избежание возникновения солнечных ожогов необходимо выполнять следующие правила:

— необходимо избегать прямого контакта с солнцем в период с десяти до шестнадцати часов;

— в особо жаркие дни предпочтительней носить темную одежду, так как она лучше белых вещей защищает кожу от солнца;

— перед выходом на улицу рекомендуется наносить на открытые участки кожи солнцезащитные средства;

— во время приема солнечных ванн использование солнцезащитного средства является обязательной процедурой, которую необходимо повторять после каждого купания;

— поскольку солнцезащитные средства обладают разными факторами защиты, их необходимо подбирать к определенному фототипу кожи.

Существуют следующие фототипы кожи:

— скандинавский (первый фототип);

— светлокожий европейский (второй фототип);

— темнокожий среднеевропейский (третий фототип);

— средиземноморский (четвертый фототип);

— индонезийский или средневосточный (пятый фототип);

— афроамериканский (шестой фототип).

При первом и втором фототипах рекомендуется использовать средства с максимальными факторами защиты — от 30 до 50 единиц. Третьему и четвертому фототипу подходят средства с уровнем защиты от 10 до 25 единиц. Что касается людей пятого и шестого фототипа, то для защиты кожи они могут использовать средства защиты с минимальными показателями — от 2 до 5 единиц.

Профилактика бытовых ожогов

По статистике подавляющая часть ожогов возникает в бытовых условиях. Довольно часто обожженными являются дети, которые страдают из-за невнимательности родителей. Также причиной возникновения ожогов в бытовых условиях является несоблюдение правил безопасности.

Во избежание возникновения ожогов в бытовых условиях необходимо выполнять следующие рекомендации:

— не следует пользоваться электроприборами с поврежденной изоляцией;

— выключая электроприбор из розетки, не следует тянуть шнур, необходимо удерживать непосредственно основание вилки;

— если вы не профессиональный электрик, не стоит самостоятельно ремонтировать электроприборы и проводку;

— не следует пользоваться электроприборами в сыром помещении.

— не следует оставлять детей без внимания;

— необходимо следить за тем, чтобы в зоне доступа детей не было горячих предметов (например, горячей еды или жидкости, розетки, включенного утюга и т. д.);

— те предметы, которые могут привести к возникновению ожогов (например, спички, раскаленные предметы, химикаты и другие), следует держать подальше от детей;

— необходимо проводить с детьми старшего возраста разъяснительные мероприятия в отношении их безопасности;

— следует отказаться от курения в постели, поскольку это является одной из частых причин пожаров;

— рекомендуется установить противопожарную сигнализацию во всем доме или хотя бы в тех местах, где вероятность возникновения воспламенения выше (например, в кухне, комнате с камином);

— рекомендуется иметь в доме огнетушитель.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие бывают степени ожогов, и чем они отличаются друг от друга?
2. Какие основные причины ожогов?
3. Какие действия следует предпринять при ожоге I и II степени?
4. Почему нельзя смазывать ожог маслом, жиром или спиртом?
5. В каких случаях необходимо вызвать скорую помощь при ожоге?
6. Какие материалы можно использовать для защиты ожоговой поверхности?
7. Какие вещества могут вызвать химический ожог?
8. Как правильно промывать кожу при ожоге кислотами и щелочами?
9. Какие особенности имеют электрические ожоги?
10. Как безопасно прекратить воздействие электрического тока на пострадавшего?
11. Какие меры первой помощи применяются при радиационных ожогах?

Глава 11
ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТМОРОЖЕНИИ

11.1. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур

Отморожение — это повреждение кожных покровов тела под воздействием низких температур. Обычно отморожения встречаются в зимний период при температуре воздуха окружающей среды менее –10 ºС. Но возможно такое поражение кожи осенью и весной при сильном ветре и высокой влажности воздуха, даже при температуре выше нуля.

Отморожению способствуют многие причины:

— предшествующая холодовая травма;

— неподвижное и неудобное положение тела в течение долгого времени;

— влажная или тесная обувь и одежда;

— голод;

— физическое переутомление;

— снижение защитных сил организма;

— хронические болезни сердечно-сосудистой системы и сосудов ног;

— потливость ног;

— тяжелые травмы с кровопотерей.

Согласно статистике, большинство тяжелых отморожений, которые привели к ампутации конечностей, произошли при сильном алкогольном опьянении человека. Сложные изменения, происходящие под влиянием холода, зависят от значений температуры и длительности ее снижения.

В случае, когда температура воздуха ниже —10 ºС, отморожение наступает в результате действия холода непосредственно на кожные ткани. Но большинство отморожений наступает при температуре воздуха от –10 ºС до –20º С. При этом происходит спазмирование мелких

кровеносных сосудов, которое приводит к замедлению кровотока и прекращению действия тканевых ферментов. Наиболее часто встречается отморожение пальцев рук и ног.

Различают лёгкую, среднюю и тяжёлую степени общего обморожения.

Лёгкая степень: Кожные покровы бледные, синюшные, появляются «гусиная кожа», озноб, затруднения речи. Пульс замедляется до 60–66 ударов в минуту. Артериальное давление нормально или несколько повышено. Дыхание не нарушено. Возможны отморожения I–II степени.

Средняя степень: температура тела 29–32 °С, характерны резкая сонливость, угнетение сознания, бессмысленный взгляд. Кожные покровы бледные, синюшные, иногда с мраморной окраской, холодные на ощупь. Пульс замедляется до 50–60 ударов в минуту, слабого наполнения. Артериальное давление снижено незначительно. Дыхание редкое — до 8–12 в минуту, поверхностное. Возможны отморожения лица и конечностей I–IV степени.

Тяжёлая степень: температура тела ниже 31 °С. Сознание отсутствует, наблюдаются судороги, рвота. Кожные покровы бледные, синюшные, очень холодные на ощупь. Пульс замедляется до 36 ударов в минуту, слабого наполнения, имеет место выраженное снижение артериального давления. Дыхание редкое, поверхностное — до 3–4 в минуту. Наблюдаются тяжёлые и распространённые отморожения вплоть до оледенения.

11.2. Признаки отморожения

Начальным признаком отморожения является появившаяся бледность кожи на пострадавшем месте, которая сопровождается нарастающими болями и покалываниями. Сначала интенсивность боли повышается, но при дальнейшем воздействии холода она постепенно стихает. Пораженный участок тела немеет, на нем теряется чувствительность.

Если страдают конечности, нарушаются их функции. Так, при отморожении пальцев, человек не может ими двигать. Кожные покровы становятся плотными, холодными. Цвет кожи тоже приобрета-

ет признаки отморожения. Она становиться голубоватой, желтой или белой с мертвенно-восковой окраской.

Различают следующие степени отморожения.

I степень отморожения, наиболее легкая. Возникает при воздействии холода в течение недолгого времени. К признакам отморожения относится изменение цвета кожи. Пораженный участок становится бледным, появляется чувство покалывания с последующим онемением. После согревания он краснеет, иногда до багрово-красного цвета, что сопровождается отеком. Могут быть боли разной интенсивности. Через 5–7 суток после отморожения нередко бывает небольшое шелушение пострадавшей кожи. Выздоровление наступает на 6–7 сутки после поражения.

II степень отморожения. Появляется при воздействии холода на протяжении более длительного отрезка времени. Начальными симптомами бывают побледнение и похолодание пораженного участка, утрата им чувствительности. Но наиболее характерным признаком отморожения данной степени является формирование пузырей с прозрачным содержимым в первые сутки после поражения. При отморожении пальцев или других участков сразу после отогревания появляются боль, жжение и зуд. Восстановление кожи происходит на протяжении 1–2 недель. При этом не образуются рубцы и грануляции.

III степень отморожения. Для нее характерно образование пузырей, наполненных кровянистым содержимым. Их дно имеет синебагровый цвет, нечувствительно к раздражениям. Болевые ощущения имеют высокую интенсивность и характеризуются долгим периодом течения. На пораженном участке гибнут все кожные структуры. При отморожении пальцев сошедшие ногти или вырастают деформированными, или же вовсе не отрастают. После 2–3 недель отторжения мертвых тканей наступает рубцевание, которое занимает около месяца.

IV степень отморожения. Обычно сочетается с отморожением II и III степени. Все слои кожных тканей подвергаются омертвению. Часто поражаются мышцы, суставы, кости. Признаком отморожения является резко синюшный цвет поврежденного участка, нередко с мраморной расцветкой. После согревания сразу формируется отек, который быстро увеличивается в размерах. На пострадавшем участке отсутствует чувствительность.

11.3. Первая помощь при отморожении

Первая помощь при отморожении зависит от степени поражения, общего охлаждения человека, его возраста и существующих болезней.

Первая помощь при отморожении заключается в проведении следующих мероприятий:

— доставить пострадавшего в теплое помещение;

— снять перчатки, обувь, носки;

— провести меры по восстановлению кровообращения в пораженных участках.

Одновременно с оказанием первой помощи нужно вызвать врача: лечение отморожений тяжелых степеней должно проводиться под контролем специалистов.

Если пострадавший имеет симптомы отморожения I степени, необходимо разогревать поврежденные участки массажными движениями, шерстяной тканью до покраснения кожи. После этого накладывают ватно-марлевую повязку. При оказании первой помощи при отморожении пострадавшему дают горячую пищу и питье. Для уменьшения боли при лечении отморожения используют Анальгин, Аспирин, Но-шпу, Папаверин.

Чего не следует делать при оказании первой помощи? Нельзя делать массаж, растирания, согревания при отморожении II, III и IV степени. В этом случае на поврежденную поверхность накладывают согревающую повязку. Для этого накладывают слой марли, сверху — толстый слой ваты, затем снова марлю и прорезиненную ткань или клеенку. Пораженные конечности, например, при отморожении пальцев, фиксируют при помощи подручных средств, прибинтовывая их поверх повязки.

Нельзя растирать пострадавшего снегом, особенно при отморожении пальцев рук и ног. Кровеносные сосуды конечностей очень хрупкие и при растирании их легко повредить. Это может привести к попаданию инфекции в образовавшиеся микротрещины.

11.4. Лечение отморожений

Перед началом лечения отморожений пострадавшего согревают. После этого вводят смесь растворов никотиновой кислоты, эуфиллина, новокаина в артерию пострадавшей конечности. Для восстановления нормального кровообращения и повышения микроциркуляции применяют ганглиоблокаторы, спазмолитики, тренкал, витамины.

При тяжелых степенях поражения больному назначают кортикостероиды. Кроме того, пострадавшему вводят растворы глюкозы и реополиглюкина, которые предварительно подогревают до 38° С.

Если на пораженном участке образовались пузыри, их прокалывают. После чего на места отморожения накладывают компрессы с растворами хлоргексидина и фурацилина. При нагноении ран применяют повязки с левосином, левомиколем, диоксиколем.

В лечении отморожений применяют методы физиотерапии. Чаще всего пострадавшему назначают лазерное облучение, ультразвук, магнитотерапию, УВЧ, диатермию (воздействие переменным электрическим током). Хирургическое лечение отморожений тяжелой степени состоит в удалении участков с омертвевшей тканью. Если отморожение пальцев, кистей или стоп привело к некротизированию тканей, их ампутируют.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Что такое отморожение, и при каких условиях оно возникает?
2. Какие факторы способствуют возникновению отморожения?
3. Как классифицируются степени отморожения?
4. Каковы признаки каждой степени отморожения?
5. Чем отличаются поверхностные отморожения от глубоких?
6. Какие действия категорически запрещены при оказании первой помощи при отморожении?
7. В чем заключается первая помощь при лёгком (I степени) отморожении?
8. Что необходимо делать при отморожении II–IV степени до прибытия медицинской помощи?
9. Как правильно согревать пострадавшего с отморожением?

10. Когда следует обязательно обратиться за медицинской помощью при отморожении?

11. Почему нельзя растирать отмороженные участки снегом или использовать горячую воду?

12. Какие меры профилактики можно предпринять, чтобы избежать отморожения?

Глава 12
ДЕСМУРГИЯ, ПРАВИЛА НАЛОЖЕНИЯ ПОВЯЗОК

12.1. Виды повязок

Первичная перевязка является основным средством **первой помощи**; при помощи перевязок иммобилизируется часть тела в нужном положении или же укрепляется какое-либо средство первой помощи — марля, бинт с мазью, давящий предмет.

В зависимости от стоящей задачи повязки делятся на:

— **покровные**, служащие для удержания покрывающего средства на ране;

— **давящие,** которые служат для остановки кровотечения;

— **прочные**, называемые иначе иммобилизирующими, для достижения иммобилизации (неподвижности) раненого участка.

По виду использованного материала перевязки делятся на:

— **бинтовые** (рис. 12.1) — наиболее часто применяются марлевые;



Рис. 12.1. Бинтовые повязки

— **пращевидные** (рис. 12.2) — надрезанная по бокам полоска материи или марли;



Рис. 12.2. Пращевидная повязка

— **косыночные** (рис. 12.3) — треугольные косынки, при помощи которых можно перевязать значительную поверхность тела, применяются также для подвешивания верхней конечности;



Рис. 12.3. Косыночная повязка

— **пластырные** (рис. 12.4) — липкие повязки, прочно прилипающие к поверхности кожи;



Рис. 12.4. Пластырная повязка

— **шинные** (рис. 12.5) — применяются для иммобилизации раненых костей и суставов;



Рис. 12.5. Шинная повязка

— **твердые** (рис. 12.6) — крахмальные и гипсовые повязки.



Рис. 12.6. Крахмальная и гипсовая повязки

12.2. Правила и приемы наложения бинтовых повязок на раны

Рана закрывается стерильной повязкой. Стерильная повязка (ИПП, стерильный бинт, чистый платок, кусок белья, проглаженный горячим утюгом с двух сторон и др.) накладывается непосредственно на рану и фиксируется.

На мелкие кровоточащие артерии и вены накладывается давящая повязка: рана закрывается несколькими слоями стерильной марли, бинта или подушечками из индивидуального перевязочного паке-

та. Поверх стерильной марли при необходимости кладётся слой ваты и накладывается круговая повязка, причём перевязочный материал, плотно прижатый к ране, сдавливает кровеносные сосуды и способствует остановке кровотечения.

Мелкие повреждения кожи можно заклеить кусочком бактерицидного липкого пластыря.

Далее, пострадавший обязательно направляется в больницу для первичной хирургической обработки раны и окончательной остановки кровотечения.

Любая рана инфицирована, т. е. загрязнена микробами.

Различают **первичное и вторичное** микробное загрязнение.

Первичное загрязнение наступает в момент нанесения раны.

Вторичное загрязнение связано с нарушением правил асептики при перевязках и операциях.

При оказании первой помощи раненым необходимо предупредить попадание в рану микробов, т. е. соблюдать основные правила асептики. Асептика достигается строгим соблюдением основного, обязательного правила — всё, что соприкасается с раной, должно быть стерильным (не иметь на поверхности микробов). Поэтому при оказании первой помощи нельзя трогать рану руками, удалять из неё осколки, куски одежды, использовать нестерильный материал для повязки.

Существует ряд химических и лекарственных веществ, губительно действующих на микробы (спирт, настойка йода, раствор бриллиантовой зелени и т. д.). Такие вещества называются обеззараживающими, или антисептическими, а метод борьбы с микробами с их помощью называется антисептикой.

Повязка, которую накладывают впервые после травмы, называют ***первичной стерильной повязкой***.

Повязки на область головы. При ранении темени, затылка, нижней челюсти повязка на эти области выполняется в **виде уздечки** (рис. 12.7). После 2–3 закрепляющих ходов вокруг головы, бинт ведут по затылку на шею и подбородок, далее делают несколько вертикальных ходов через подбородок и темя. Затем бинт ведут на затылок и закрепляют его круговыми ходами. При наложении повязки на подбородок делают дополнительные ходы через подбородок и шею, далее вертикальные и заканчивают фиксирующим ходом вокруг головы.



Рис. 12.7. Повязка на голову в виде уздечки

Повязка на нос, губы и подбородок: накладывают **пращевидную повязку** (рис. 12.8).



Рис. 12.8. Пращевидная повязка на нос и подбородок

Повязка на область затылка: накладывают **восьмиобразную повязку** (рис. 12.9).



Рис. 12.9. Восьмиобразная повязка на затылок

Повязка на волосистую часть головы: накладывают повязку — **чепец** (рис.12.10).



Рис. 12.10. Повязка на волосистую часть головы «Чепец»

На грудь накладывают **спиральную или крестообразную повязку** (рис. 12.11).



Рис. 12.11. Крестообразная повязка на грудь

Для **спиральной повязки** разматывают конец бинта длиной 1 м, который кладут на левое надплечье и оставляют висеть косо направо на груди. Бинтом, начиная снизу со спины, спиральными ходами справа налево бинтуют грудную клетку, далее ходом из левой подмышечной впадины бинт связывают со свободным концом через правое плечо.

Крестообразную повязку на грудь накладывают снизу круговыми фиксирующими ходами бинта, далее со спины справа на левое надплечье, фиксирующим круговым ходом снизу через правое

надплечье и опять вокруг грудной клетки, затем через левое надплечье и т. д., чередуя надплечья и фиксируя повязку круговыми ходами вокруг грудной клетки.

Повязку на глаз начинают с закрепляющего хода вокруг головы. Далее бинт ведут с затылка под правое ухо на правый глаз или под левое ухо — на левый глаз. Затем ходы бинта чередуют: один через глаз, второй вокруг головы. Повязка на оба глаза состоит из сочетания двух повязок на правый и левый глаз (рис. 12.12 а, б)).

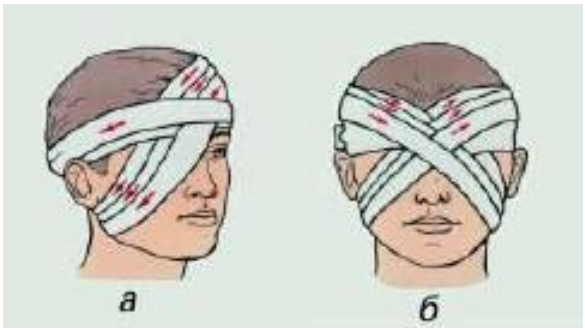


Рис. 12.12. Повязки на глаза:
а) на правый глаз; б) на оба глаза

На живот накладывают **спиральную повязку** (рис. 12.13), бинтуя круговыми спиральными ходами сверху вниз.



Рис. 12.13. Спиральная повязка на живот

При ранении промежности накладывают **Т-образную повязку** (рис. 12.14) или повязку с помощью косынки. Т-образная повязка накладывается с помощью пояса вокруг талии, который делают из

куска бинта. Рану закрывают салфеткой и ходами бинта, фиксируемого за пояс спереди и сзади.



Рис. 12.14. Т-образная повязка на промежность

Т-образная повязка в отдельных случаях может накладываться на грудь (рис. 12.15).



Рис. 12.15. Т-образная повязка на грудь

Повязки на верхние и нижние конечности, суставы.
На конечности накладываются **спиральные повязки** (рис. 12.16).



Рис. 12.16. Виды спиральных повязок, накладываемых на верхние и нижние конечности

На суставы — **колосовидные повязки** (рис. 12.17).



Рис. 12.17. Виды колосовидных (косыночных) повязок, накладываемых на верхние и нижние конечности

Если рана расположена в нижней части живота, в паховой области, верхней части бедра, на ягодице, накладывается колосовидная повязка. Сначала делают 2–3 фиксирующих хода вокруг живота, далее бинт ведут сзади по боковой и передней поверхности бедра, вокруг бедра и через паховую область, затем снова обводят вокруг туловища и т. д., повторяя ходы бинта в том же порядке.

При наложении повязок необходимо придерживаться **следующих основных правил**.

Бинт держать в правой руке скаткой вверх, а левой удерживать повязку и разглаживать ходы бинта. Бинт раскатывать, не отрывая от поверхности тела, слева направо, каждым последующим ходом перекрывая предыдущий ход наполовину.

В холодное время года во избежание охлаждения одежду разрезают в области раны в виде клапана двумя горизонтальными (выше и ниже раны) и одним вертикальным разрезами, получившийся клапан отвёртывают в сторону, обнажая рану.

Повязки для подвешивания верхних конечностей

Для подвешивания верхней конечности используется косыночная повязка (рис. 12.18). Она применяется для поддержания поврежденной верхней конечности после наложения мягкой повязки или повязки транспортной иммобилизации. Поврежденная рука сгибается в локтевом суставе под прямым углом. Под предплечье подводят развернутую косынку так, чтобы основание косынки проходило вдоль

оси тела, середина ее находилась несколько выше предплечья, а верхушка — за локтевым суставом и над ним. Верхний конец косынки проводят на здоровое надплечье. Нижний конец заводят на надплечье поврежденной стороны, закрывая предплечье спереди нижней меньшей частью косынки. Концы косынки связывают узлом над надплечьем. Верхушку косынки обводят вокруг локтевого сустава и фиксируют булавкой к передней части повязки.



Рис. 12.18. Виды повязок для подвешивания верхних конечностей

Повязка «Дезо» (рис. 12.19) применяется для временного обездвиживания поврежденной руки при переломах ключицы способом прибинтовывания к туловищу. Ширина бинта — 10–14 см.

Бинтование всегда осуществляется по направлению к поврежденной руке. Если повязка накладывается на левую руку — бинтуют в направлении слева направо (головка бинта в правой руке), на правую руку — справа налево (головка бинта в левой руке).



Рис. 12.19. Виды подвязок для подвешивания верхних конечностей

В подмышечную ямку поврежденной стороны, перед началом бинтования, вкладывают валик из компрессной серой негигроскопичной ваты, завернутой в кусок широкого бинта или марли. Валик вкладывается для устранения смещения отломков ключицы по длине.

Поврежденную руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом, прижимают к туловищу и плечо прибинтовывают к груди круговыми турами, которые накладывают ниже уровня валика, расположенного в подмышечной области на стороне повреждения. Далее из подмышечной области здоровой стороны бинт ведут косо вверх по передней поверхности грудной клетки на надплечье поврежденной стороны, где тур бинта должен проходить через центральный отломок ключицы ближе к боковой поверхности шеи. Затем ход бинта ведут вниз вдоль задней поверхности плеча под среднюю треть предплечья. Охватив предплечье, ход бинта продолжают по груди в подмышечную область здоровой стороны и по спине косо вверх к надплечью поврежденной стороны, где тур бинта снова проводят через центральный отломок ключицы ближе к боковой поверхности шеи, после чего ход бинта ведут вниз по передней поверхности плеча под локоть. Из-под локтя бинт ведут в косом направлении через спину в подмышечную область неповрежденной стороны. Описанные ходы бинта повторяют несколько раз, формируя повязку, обеспечивающую надежное обездвиживание верхней конечности. Повязку закрепляют круговыми ходами через плечо и грудь.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Что изучает десмургия?
2. Какие основные функции выполняют повязки?
3. Какие бывают виды повязок в зависимости от их назначения?
4. Какие материалы используются для наложения повязок?
5. Какие правила асептики необходимо соблюдать при наложении повязок?
6. Какие основные требования предъявляются к наложению повязок?
7. В каком направлении накладывают бинтовые повязки?
8. Что такое циркулярный (круговой) тур бинта?

9. Как выполняется спиральная повязка, и в каких случаях она применяется?

10. В чем отличие колосовидной и черепашьей повязки?

11. Как правильно наложить крестообразную (восьмиобразную) повязку?

12. В каких случаях используется пращевидная повязка?

13. Как накладывается повязка «чепец»?

14. В каких случаях применяется повязка «Дезо»?

15. Какие особенности имеет повязка на голеностопный сустав?

Глава 13
ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПЕРЕЛОМАХ. ПРИЕМЫ И СПОСОБЫ ИММОБИЛИЗАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТАБЕЛЬНЫХ И ПОДРУЧНЫХ СРЕДСТВ. СПОСОБЫ И ПРАВИЛА ПЕРЕНОСКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОСТРАДАВШИХ

13.1. Первая помощь при переломах

Перелом кости (рис. 13.1) — полное или частичное нарушение целостности кости при нагрузке, превышающей прочность травмируемого участка скелета. Переломы могут возникать как вследствие травмы, так и в результате различных заболеваний, сопровождающихся изменениями в прочностных характеристиках костной ткани.



Рис. 13.1. Внешний вид и рентгеновское изображение переломов

По целостности кожных покровов переломы классифицируются на:

Закрытые (рис. 13.2) — не сопровождаются ранениями тканей, проникающих к месту перелома, и не сообщаются с внешней средой. ***Единичные*** — если один перелом одного сегмента опорно-двигательного аппарата. ***Множественные*** — если перелом в преде-

лах одного сегмента или различных сегментов опорно-двигательного аппарата.



Рис. 13.2. Закрытые переломы верхних и нижних конечностей

Открытые (рис. 13.3) — (огнестрельные и неогнестрельные), переломы костей, сопровождающиеся ранениями мягких тканей и сообщающиеся с внешней средой.

Сочетанные — если перелом сочетается с травмой внутренних органов, черепа.

Комбинированные — если поражение в одной анатомической области или в разных анатомических областях.



Рис. 13.2. Открытые переломы верхних и нижних конечностей

Относительные признаки перелома:

— **Боль** — усиливается в месте перелома при имитации осевой нагрузки. Например, при постукивании по пятке резко усилится боль при переломе голени.

— **Отёк** — возникает в области повреждения, как правило, не сразу. Несёт относительно мало диагностической информации.

— **Гематома** — появляется в области перелома (чаще не сразу). Пульсирующая гематома свидетельствует о продолжающемся интенсивном кровотечении.

— **Нарушение функции повреждённой конечности** — подразумевается невозможность нагрузки на повреждённую часть тела и значительное ограничение подвижности.

— **Изменение формы конечности** при переломе лучевой кости.

Абсолютные признаки перелома:

— Неестественное положение конечности.

— Патологическая подвижность (при неполных переломах определяется не всегда) — конечность подвижна в том месте, где нет сустава.

— Крепитация (своеобразный хруст) — ощущается под рукой в месте перелома, иногда слышна ухом. Хорошо слышна при надавливании фонендоскопом на место повреждения.

— Костные отломки — при открытом переломе они могут быть видны в ране.

Человек, оказывающий первую помощь может:

— Оценить тяжесть состояния пострадавшего и локализацию повреждений.

— При наличии кровотечения — остановить его.

— Определить, возможно ли перемещение пострадавшего, до прибытия квалифицированного медицинского персонала. Не рекомендуется переносить или передвигать больного при травмах позвоночника и множественных переломах.

— При изолированной травме иммобилизовать повреждённый участок, наложить шину.

Шиной может служить любой предмет, который предотвратит движение в повреждённой конечности (захватывая суставы выше и ниже места перелома).

— При отсутствии противопоказаний к перемещению пострадавшего транспортируют в медицинское учреждение.

Если доступ медицинского персонала затруднён или невозможен и имеются противопоказания к перемещению пострадавшего, обеспечивают по возможности полную иммобилизацию повреждённых участков, после чего используются носилки с твёрдым основанием, к которым надёжно фиксируется пострадавший.

Задача первой помощи — уменьшить боль, обеспечить раненому полный покой и, главное, не допустить повреждение мягких тканей (мышц, сухожилий), окружающих место перелома. Пострадавшего следует уложить, успокоить, дать обезболивающее средство (анальгин, промедол) и создать неподвижность поврежденной конечности. Оказывая помощь при закрытых переломах, **не следует** без особой необходимости снимать одежду, обувь с поврежденной части тела. Их лишь разрезают в нужном месте. При открытых переломах после остановки кровотечения на рану накладывается стерильная повязка. Вправление перелома допускается лишь в том случае, если кто-либо из спутников владеет техникой этой процедуры.

При открытых переломах конечность следует фиксировать в том положении, в каком она находится.

Костные отломки, торчащие из раны, не вправлять.

Давящую повязку на рану не накладывать.

Шину нужно наложить так, чтобы была достигнута неподвижность в двух, прилегающих к месту перелома суставах, выше и ниже места перелома. При переломе бедренной кости шина накладывается от подмышечной впадины до голеностопного сустава. Под шину в местах костных выступов подкладывается мягкая подстилка из ткани или ваты. Шина обкладывается ватой и обёртывается бинтом, чтобы ослабить давление её на область перелома и затем прибинтовывается к повреждённой конечности.

При переломах плечевой кости лучшим способом иммобилизации является использование лестничных и сетчатых проволочных шин. Из подручных средств можно использовать фанерные планки и рейки, полоски плотного картона, прутья кустарника, а при их отсутствии повреждённую конечность можно подвесить на косынку и прибинтовать к туловищу, при этом в подмышечную впадину надо вложить плотный комок ваты.

Первая помощь при **закрытых переломах**

1. Вызвать скорую медицинскую помощь.
2. Осмотреть пострадавшего.
3. Оценить пульс.
4. Постараться придать конечности наименее болезненное положение.

5. Выполнить транспортную иммобилизацию при помощи подручных шин.

6. Приложить «холод» к области травмы.

7. До приезда скорой медицинской помощи контролировать состояние пострадавшего.

Первая помощь при **открытых переломах**

1. Вызвать скорую медицинскую помощь.

2. Остановить сильное кровотечение пальцевым прижатием артерии выше раны, наложить кровоостанавливающий жгут.

3. Наложить стерильную повязку на рану.

4. Оценить пульс.

5. Провести осмотр для исключения других травм.

6. Придать конечности наименее болезненное положение.

7. Если не определяется или плохо определяется пульс на запястье: приподнять ножной конец импровизированных носилок (здоровую ногу при переломе нижней конечности) на высоту 30–45 см.

8. Выполнить транспортную иммобилизацию при помощи подручных шин.

9. Приложить «холод» к области травмы.

10. До приезда скорой медицинской помощи контролировать состояние пострадавшего.

13.2. Приемы и способы иммобилизации с применением табельных и подручных средств

При необходимости создания полной иммобилизации при повреждениях костей, образующих плечевой сустав (рис 13.3), и **переломах плечевой кости** (рис. 13.4), применяют ***торако-брохиальную повязку***.

Техника наложения торако-брохиальной повязки. Больного усаживают на стол или высокую табуретку. Руку устанавливают в положении отведения под углом 70–80° (даже больше при переломах верхней трети плечевой кости) и под углом 45° — при переломах нижней трети.

Сгибают плечо под углом 45–80°. На туловище накладывают слой ваты и укрепляют спиральными ходами мягкого бинта. На область лучезапястного, локтевого, плечевого суставов, надплечья и на

гребни подвздошных костей кладут ватную подкладку. На туловище горизонтально накладывают гипсовые лонгеты, по бокам — продольные лонгеты. Длинный лонгет перекидывают через надплечье на стороне повреждения. Здоровое надплечье остается свободным.

Лонгет укрепляют спиральными турами гипсового бинта, начиная с туловища и переходя на верхнюю конечность. После трех туров бинта кладут гипсовый лонгет от надплечья по задней поверхности плеча, тыльной поверхности предплечья и кисти до головок пястных костей и закрепляют новыми спиральными ходами гипсового бинта. Между загипсованной верхней конечностью и корсетом вгипсовывают палку-распорку для предотвращения приведения руки и разрушения повязки. Корсет должен опираться на крылья подвздошных костей, а не висеть на туловище больного.



Рис. 13.3. Иммобилизация при переломе плечевой кости



Рис. 13.4. Иммобилизация при переломе плечевой кости

При переломах костей предплечья надо обеспечить неподвижность в локтевом и лучезапястном суставах и руку подвесить на косынку.

Для иммобилизации предплечья чаще всего используют лонгет, который накладывают на тыльную сторону кисти, предплечья и задне-наружную поверхность плеча. Закрепляют лонгет гипсовыми или мягкими бинтами. В зависимости от уровня перелома костей предплечья накладывают разные ***гипсовые повязки***: при переломе в верхней трети предплечья повязка захватывает конечность от кисти до верхней трети плеча, при переломе костей предплечья в средней трети — до средней трети плеча, при переломе в нижней трети — до нижней трети плеча.

Чаще всего больные с переломами костей предплечья лечатся амбулаторно, поэтому рекомендуется укреплять лонгет мягким бинтом. При накладывании циркулярной гипсовой повязки необходимо тщательное наблюдение в течение первых 2–3 дней, пока минует опасность ишемии из-за сдавления сосудов отечностью.

При переломах лучевой кости в типичном месте после сопоставления отломков накладывают ***гипсовый лонгет*** от головок пястных костей до верхней трети предплечья. Лонгет берут такой ширины, чтобы он охватывал предплечье и кисть не менее чем на три четверти.

При повреждении лучезапястного сустава и кисти ***гипсовый лонгет*** укладывают на тыльную поверхность предплечья и кисти от локтевого сустава до кончиков пальцев. Делают надрез в дистальном конце лонгета для I пальца.

При переломе плеча в нижней трети и повреждении локтевого сустава накладывают ***гипсовую повязку***, состоящую из лонгета, который укладывают от лопатки здоровой стороны до пястно-фаланговых суставов по задне-наружной поверхности плеча и тыльной поверхности предплечья и кисти. Лонгет охватывает конечность в виде желоба. Плечо отводят на 45°, в локтевом суставе — на 90°; предплечье в состоянии пронации. В подмышечную впадину кладут ватную подушечку для отведения плеча, руку выдвигают вперед.

Кисть устанавливают в среднефизиологическом положении, в локтевом суставе — под углом 90°.

При переломах костей запястья накладывают ***гипсовую повязку типа «перчатки»*** — от головок пястных костей до верхней трети предплечья.

При переломах фаланг пальцев лонгету накладывают на ладонную поверхность кисти от кончиков пальцев до нижней трети предплечья. Создают положение легкого сгибания для пальцев и небольшое тыльное сгибание кисти в лучезапястном суставе. При неустраненном смещении костных отломков пястных костей и фаланг к ***гипсовой повязке*** прикрепляют проволочную или специальную шину для вытяжения.

При переломах костей бедра необходимо обеспечить неподвижность в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах.

Лучшая иммобилизация достигается наложением трех шин:

1. Нижняя (задняя) шина — на неё укладывается нога. Длина шины от пятки до поясницы.

2. Наружная боковая шина (рис. 13.5). Накладывается по наружной поверхности конечности.



Рис. 13.5. Иммобилизация при переломе плечевой кости

Длина её — от пятки до подмышечной впадины.

3. Внутренняя боковая шина (по внутренней поверхности конечности). Длина — от пятки до паховой области.

Если используются лестничные шины, то нижнюю и наружную шины следует загнуть на стопу.

Фиксировать нужно все три шины вместе, не менее чем в шести местах.

В подмышечную впадину и паховую область необходимо перед наложением шин поместить какой-либо мягкий материал.

Допустимо использовать упрощённую схему иммобилизации бедра — накладывать только наружную и внутреннюю шины.

Транспортное положение — лёжа на спине.

При переломах костей голени, голеностопного сустава, стопы достаточно обеспечить неподвижность в коленном и голеностопном суставах (рис. 13.6). Повреждённую конечность можно прибинтовать к здоровой.



Рис. 13.6. Фиксация при переломах костей голени, голеностопного сустава, стопы

Лучшая иммобилизация достигается наложением двух шин:

1. Нижняя (задняя) шина.
2. Наружная боковая шина.

Длина обеих шин — от пятки до верхней трети бедра.

Если используются лестничные шины, то желательно их загибать на стопу.

Транспортное положение — лёжа или сидя.

Первая помощь при **травме головы**

1. Остановка кровотечения при открытой травме:

— при слабом кровотечении наложить на рану повязку;

— при сильном кровотечении перед перевязкой кровотечение останавливают пальцевым прижатием артерии.

2. Обязательно — воротниковая шина для стабилизации шеи.
3. Холод к голове.
4. Расстегнуть одежду, стесняющую дыхание.

5. Убедить пострадавшего по возможности сдерживать рвоту и кашель (опасность резкого повышения внутричерепного давления).

6. У пострадавшего без сознания очистить рот от рвотных масс.

7. При отсутствии «признаков жизни» — сердечно-легочная реанимация.

8. Транспортное положение пострадавшего без нарушения сознания — на спине или здоровой стороне с возвышенной верхней частью туловища.

9. Транспортное положение пострадавшего с нарушенным сознанием в стабильном боковом положении на неповрежденной стороне с возвышенной верхней частью туловища.

10. Контроль сознания, дыхания и пульс.

11. Постоянная готовность к проведению реанимации.

При переломах верхней и нижней челюсти их фиксируют ***пращевидной повязкой.***

Отломки костей ключицы фиксируют двумя ватно-марлевыми кольцами, которыми разводят надплечья. Если нет колец, то руку ***подвешивают на косынку или фиксируют повязкой «Дезо».***

Первая помощь при **переломах рёбер**

1. Успокоить пострадавшего, контактировать с ним.

2. Наклеить ***черепицеобразную лейкопластырную повязку*** на наиболее болезненное место, если там нет раны (рис. 13.7).



Рис. 13.7. Черепицеобразная лейкопластырная повязка

3. Уложить по возможности на поврежденный бок с возвышенной верхней частью туловища (рис. 13.8).



Рис. 13.8. Транспортное положение при переломе ребер

4. Если сознание отсутствует — придать стабильное боковое положение (по возможности на поврежденной стороне с приподнятой верхней частью туловища).

5. При необходимости — искусственная вентиляция легких.

6. Наложить плотную стерильную ватно-марлевую повязку на рану, закрепив ее бинтом или косынкой.

7. Не допускать переохлаждения.

8. Постоянный контроль пульса, дыхания и сознания.

9. Постоянная готовность к проведению реанимации.

При переломах костей таза пострадавший всегда находится в тяжёлом состоянии.

Признаки перелома костей таза:

— Боль в области таза, в нижних отделах живота, в области лобка, в области тазобедренного сустава или в промежности.

— Боль усиливается при надавливании на кости таза, при движении ногой.

— Кровоподтеки в нижних отделах живота, промежности.

— При осмотре может быть заметна асимметрия или видимая деформация таза.

— Признаки шока при массивном внутреннем кровотечении.

— Пострадавший может принять вынужденное положение на спине с разведенными коленями или положение на здоровом боку (рис. 13.9).

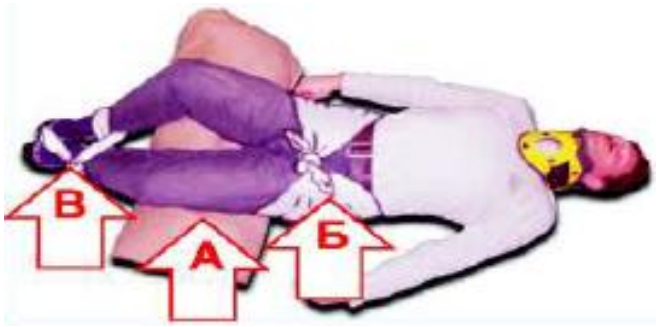


Рис. 13.9. Иммобилизация при переломах костей таза

Пострадавшего укладывают на спину на твёрдый щит (доску, фанеру), с валиком высотой около 30 см под полусогнутыми в коленях ногами **(А)**.

Перевязать таз **(Б)** подручным материалом, чтобы уменьшить степень смещения отломков.

Контролировать состояние пострадавшего до приезда скорой медицинской помощи.

Если пульс на запястье определяется с трудом (шок) — поднять ножной конец импровизированных носилок на 30–45 см, тепло укрыть пострадавшего.

При самостоятельной транспортировке (когда скорую медицинскую помощь вызвать невозможно) мягкая фиксация коленных суставов и стоп **(В)** плюс надежная фиксация пострадавшего к импровизированным носилкам.

При переломах позвоночника опасным осложнением является повреждение спинного мозга. Оно может произойти в результате смещения позвонков, как в момент травмы, так и при транспортировке пострадавшего. Без острой необходимости такого больного **не перемещать!**

Транспортировать следует на щите, а при его отсутствии пострадавшего укладывают на носилки на живот.

Признаки перелома позвоночника:

— Жалобы на боли в области позвоночника.

— Рана или кровоподтеки в области позвоночника.
— Нарушение самостоятельных движений ниже места травмы.
— Нарушение чувствительности кожи ниже места травмы.
— Нарастающая бледность кожи, холодный пот (шок).

Первая помощь при **переломе позвоночника**

Если не требуется извлечение пострадавшего из автомобиля до прибытия скорой медицинской помощи, обязательно стабилизировать шею воротником или удерживать руками (рис. 13.10).



Рис. 13.10. Фиксация шеи воротником

При необходимости извлечения из автомобиля, по возможности, сделать это на щите или доске (рис. 13.11).



Рис. 13.11. Извлечение пострадавшего из автомобиля с помощью щита или доски

При необходимости быстрого извлечения применить захват с обязательной фиксацией шеи (рис. 13.12).



Рис. 13.12. Извлечение пострадавшего из автомобиля с обязательной фиксацией шеи

При отсутствии сознания освободить дыхательные пути «тройным приемом», голову не запрокидывать (рис. 13.13).



Рис. 13.13. Освобождение дыхательных путей «тройным приемом»

Поддерживать проходимость дыхательных путей у пострадавших без сознания введением воздуховода (рис. 13.14).

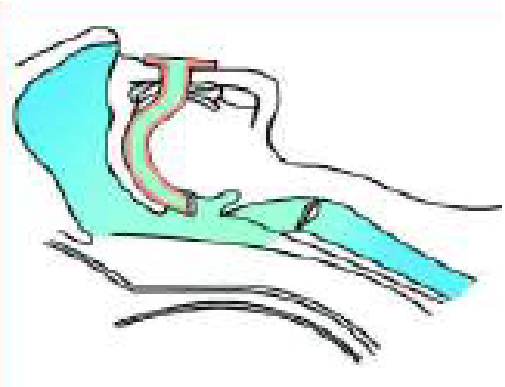


Рис. 13.14. Введение воздуховода

Перекладывание с 4–5 помощниками, не меняя начального положения тела, если это возможно.

Лучшее положение — на спине, на твердой поверхности.

Если пострадавшего нужно повернуть на спину, плотно прижмите к ней щит и поверните пострадавшего вместе со щитом.

Постоянный контроль пульса, дыхания и сознания.

Искусственное дыхание по показаниям.

Не допускать переохлаждения: тепло укрыть даже при плюсовой температуре.

В исключительных случаях (нет щита, досок) допускается переноска пострадавшего на животе.

13.3. Табельные и подручные средства иммобилизации

Иммобилизация (immobilis — неподвижный) — комплекс лечебно-профилактических мероприятий, направленный на создание покоя поврежденной анатомической области с целью восстановления анатомических взаимоотношений поврежденных частей тела и профилактики возможных осложнений.

Транспортная иммобилизация — создание неподвижности (покоя) поврежденной части тела с помощью транспортных шин или подручных средств на время, необходимое для транспортировки по-

страдавшего (раненого) с места получения травмы или этапа медицинской эвакуации в лечебное учреждение.

Показания к транспортной иммобилизации:

— переломы костей;

— повреждение суставов: ушибы, повреждения связок, вывихи, подвывихи;

— разрывы сухожилий;

— повреждение крупных сосудов;

— повреждение нервных стволов;

— обширные повреждения мягких тканей;

— отрывы конечностей;

— обширные ожоги, отморожения;

— острые воспалительные процессы конечностей.

Правила транспортной иммобилизации

Транспортная иммобилизация должна выполняться качественно и обеспечивать полный покой поврежденной части тела или ее сегмента. Все действия должны быть продуманными и исполняться в определенной последовательности.

Основные правила при выполнении транспортной иммобилизации

1. Транспортная иммобилизация поврежденной части тела должна выполняться на месте травмы в максимально ранние сроки после ранения или повреждения. Чем раньше выполнена иммобилизация, тем меньше дополнительное травмирование области повреждения.

2. Перед проведением транспортной иммобилизации необходимо ввести пострадавшему обезболивающее средство (омнопон, морфин, промедол). При этом следует учитывать, что действие обезболивающего препарата наступает только через 5–10 мин. До наступления обезболивающего эффекта наложение транспортных шин недопустимо.

3. Транспортную иммобилизацию на этапах первой и доврачебной помощи выполняют поверх обуви и одежды, так как раздевание пострадавшего является дополнительным травмирующим фактором.

4. Поврежденную конечность иммобилизируют в функциональном положении: верхняя конечность согнута в локтевом суставе под углом 90°, кисть расположена ладонью к животу либо укладывается ладонью на поверхность шины, пальцы кисти полусогнуты, нижняя конечность незначительно согнута в коленном суставе, голеностопный сустав согнут под углом 90°.

5. Гибкие шины необходимо предварительно смоделировать в соответствии с контурами и положением поврежденной части тела (на здоровой конечности или на себе).

6. Перед наложением средств транспортной иммобилизации следует защитить костные выступы (лодыжки, гребни подвздошных костей, крупные суставы) ватно-марлевыми салфетками.

Давление жестких шин в области костных выступов приводит к образованию пролежней.

7. При наличии раны на нее накладывается стерильная повязка, и только после этого осуществляется иммобилизация. Противопоказаны наложение повязки и укрепление шины одним и тем же бинтом.

8. В случаях, когда повреждение сопровождается наружным кровотечением, перед транспортной иммобилизацией выполняются его остановка (жгут, давящая повязка), обезболивание, рана укрывается стерильной повязкой.

9. Металлические шины предварительно обертывают ватой и бинтами с целью профилактики пролежней от непосредственного давления на мягкие ткани. При транспортировке в зимнее время металлические шины, охлаждаясь, могут вызвать местное отморожение.

10. Перед транспортировкой в холодное время конечность с наложенной шиной необходимо утеплить, обернув теплой одеждой, одеялом или термоплёнкой. Если конечность в обуви, то следует расслабить шнуровку. Соблюдение перечисленных общих правил обязательно при выполнении транспортной иммобилизации повреждений любой локализации.

Различают средства транспортной иммобилизации:

— стандартные;

— нестандартные;

— импровизированные (из подручных средств).

Стандартные транспортные шины — это средства иммобилизации промышленного изготовления. Ими оснащены медицинские учреждения.

В настоящее время широко применяют шины:

— ***лестничные (шина Крамера)*** (рис. 13.15);

Проволочная шина Крамера — представляет собой решётку из проволоки, как правило, покрытую тканью или бинтом, для удобства больного, за счет гибкости проволоки может принимать любую необходимую в текущей ситуации форму.

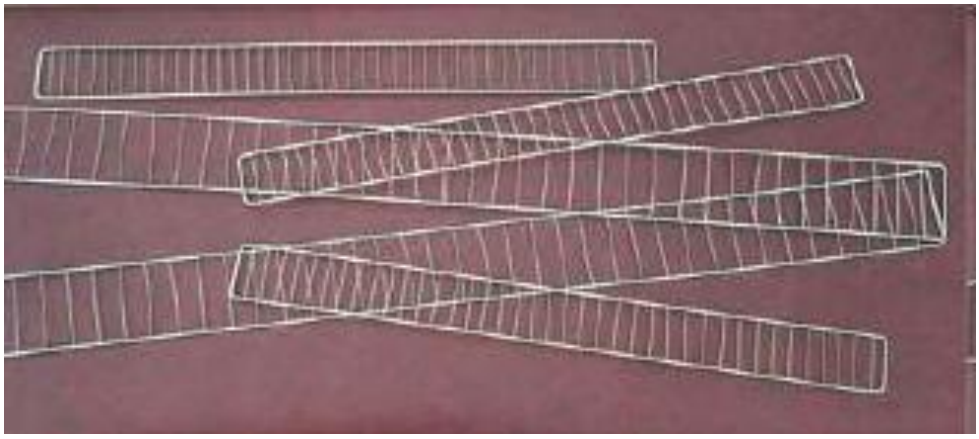


Рис. 13.15. Шины лестничные (шина Крамера)

В основном применяются шины лестничные металлические (шины Крамера) длиной 120 см (масса 0,5 кг) и 80 см (масса 0,4 кг). Ширина шины соответственно 11 и 8 см;

— фанерные (рис. 13.16);
— картонные (рис. 13.17);
— пластмассовые (рис. 13.18);
— металлические;
— сетчатые.

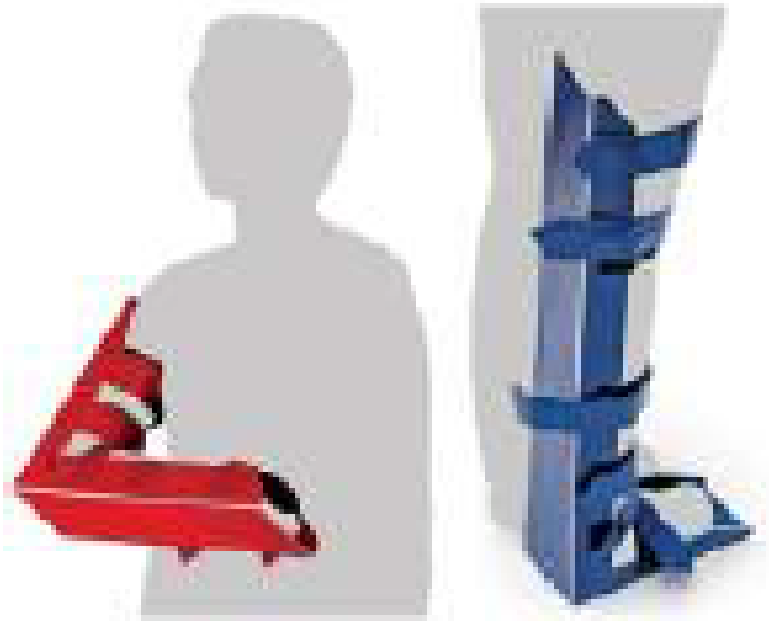


Рис. 13.16. Варианты применения фанерных шин

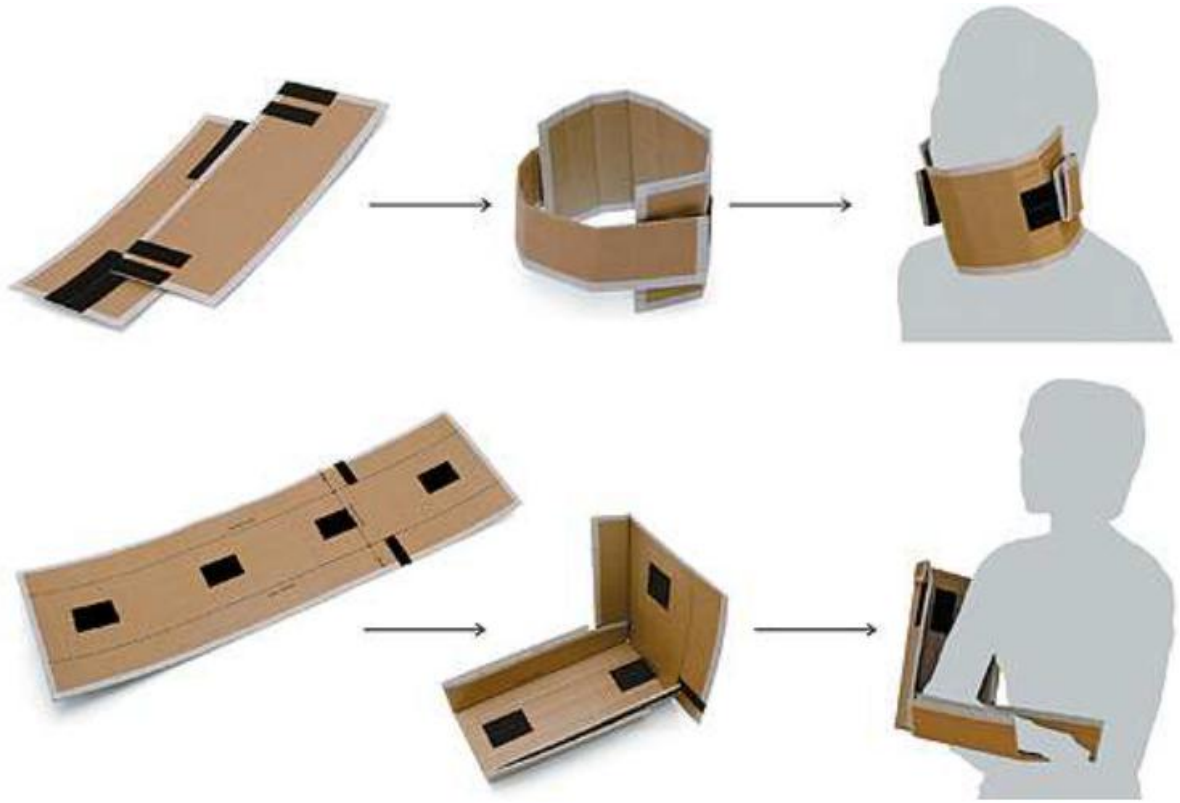


Рис. 13.17. Картонные заготовки шин



Рис. 13.18. Варианты пластмассовых шин для иммобилизации нижних конечностей

Шина Дитерихса (рис. 13.19) предшественник шины Крамера, состоит из 2 деревянных элементов.

Длинная часть шины представляет собой доску с просверленными через равные промежутки отверстиями, короткая часть представляет собой доску с втулкой, которая вставляется в отверстия в первом элементе шины, и позволяет обеспечить иммобилизацию конечности во второй плоскости.



Рис. 13.19. Практическое применение шины Дитерихса

Медицинские пневматические (ШМП)

Пневматическая шина (рис. 13.20) — представляет собой полую герметичную камеру, внутрь которой

укладывается поражённая конечность, при этом между стенками подается воздух, создавая избыточное давление, что позволяет мягко и надёжно зафиксировать конечность.



Рис. 13.20. Шины пневматические, комбинированные

Шины-воротники

Шина-воротник Шанца (рис. 13.21) — мягкий фиксатор шейного отдела позвоночного столба, предназначенный для профилактики и лечения травм и заболеваний шейного отдела позвоночника (остеохондроз, спондиллолистез, смещение и повышенная подвижность позвонков, сколиоз и пр.) у взрослых и детей.



Рис. 13.21. Шина-воротник Шанца

Шина ограничивает сгибание, разгибание и вращение шеи. Тепло и режим покоя способствует уменьшению боли и быстрому выздоровлению.

Косынки (рис. 13.22).







Рис. 13.22. Шины-косынки

Также для иммобилизации могут применяться и ***носилки иммобилизующие вакуумные (НИВ)*** (рис. 13.23).



Рис. 13.23. Применение носилок, иммобилизирующих вакуумных

Нестандартные средства транспортной иммобилизации — это шины и аппараты, применяющиеся в отдельных учреждениях или ведомствах, но не выпускаемые медицинской промышленностью и не входящие в набор стандартных шин.

Примером нестандартного средства транспортной иммобилизации является **шина Еланского** (рис. 13.24).

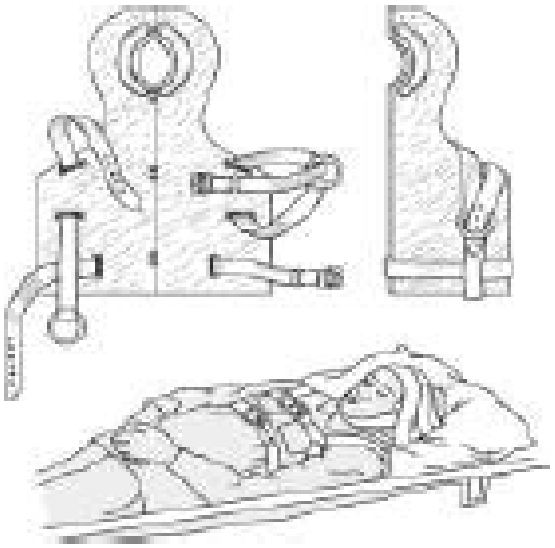


Рис. 13.24. Транспортная иммобилизация головы шиной Еланского

Шина Еланского — разборная транспортная шина для иммобилизации шейного отдела позвоночника, изготовленная из дерева и прикрепляемая при помощи ремней к верхней части туловища.

Применение шины Еланского

Укладывание больного на шину Еланского, щит и придание больному положения лягушки при переломах костей таза.

Шину Еланского применяют при травмах головы и шейного отдела позвоночника:

— створки шины развертывают, накладывают слой ваты со стороны, где имеются полукружные валики из клеенки для упора головы, подкладывают шину под голову и верхнюю часть грудной клетки и фиксируют ремнями к верхней части туловища;

— голову укладывают в специальное углубление для затылочной части и прибинтовывают к шине.

Укладывание больного в позу лягушки при переломах таза:

— больного укладывают на щит, на спину;

— ноги полусогнуты в тазобедренных суставах, колени немного разведены в стороны;

— под колени подкладывают валик из одежды, одеяла и т. п.

Пострадавшего со щитом привязывают к носилкам.

Импровизированные (примитивные) шины изготавливаются из подручных средств по принципу фиксационных шин.

Импровизированная шина может быть сделана из любых материалов, которые окажутся под рукой, например, из доски (рис. 13.25), палки (рис. 13.26) и т. д.

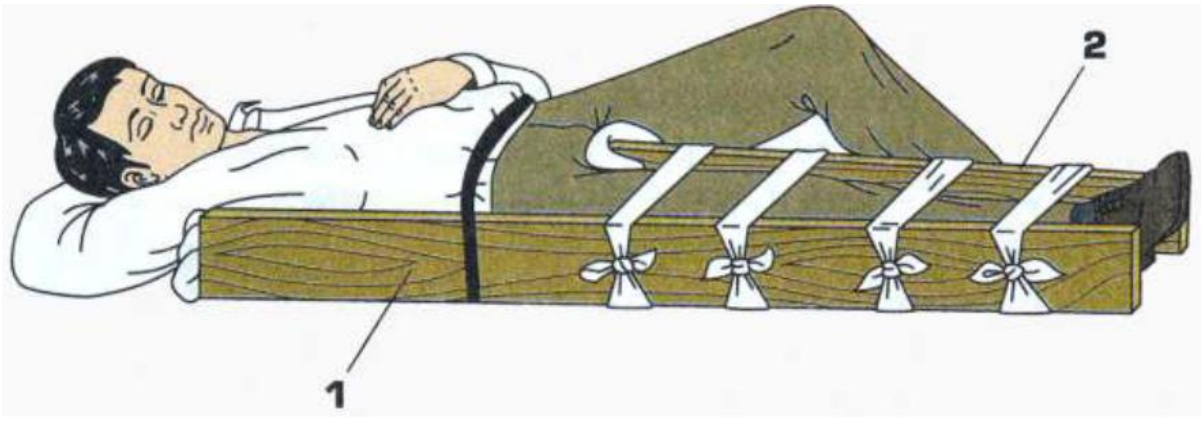


Рис. 13.25. Импровизированная шина из двух досок, для иммобилизации правой ноги пострадавшего

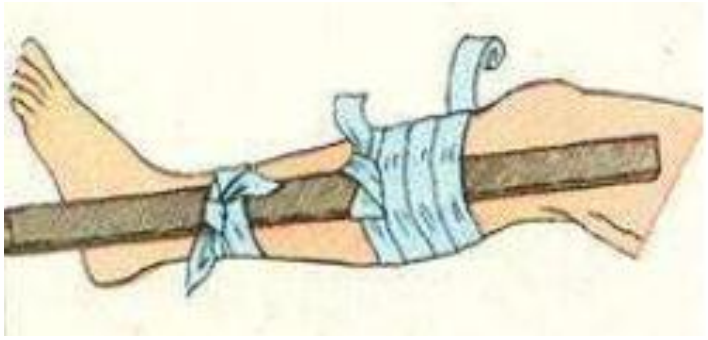


Рис. 13.26. Иммобилизация голени с использованием палки

Существует множество вариантов иммобилизации различных частей тела человека с использованием импровизированных шин.

Тело-шина. В данном случае используется неповреждённая часть тела, например, сломанный палец привязывается к соседнему, сломанная нога — к здоровой.

Вытяжная шина. Эта шина применяется при переломах бедра и имеется в машине «скорой помощи». Её могут наложить два подготовленных специалиста.

Перевязь. Перевязь применяется вместе с шиной, чтобы поддержать травмированную руку, ключицу, плечо. Вместо бинтов можно использовать шарф, пояс, галстук.

13.4. Способы и правила переноски и транспортировки пострадавших

Для переноски пострадавшего сначала необходимо поднять его с земли. Поднять пострадавшего с земли и уложить его на носилки можно тремя способами:

Первый способ получил название «укладывание на руках». Для выполнения этого приема носильщики становятся с противоположной стороны от носилок, опускаются на колени, подсовывают свои руки под пострадавшего (один под спину и поясницу, второй под ягодицы и голени) и по командам «Поднимай», «Опускай» осторожно укладывают его на носилки.

Второй способ — «поднятие за одежду». Один из носильщиков (обычно старший) одну руку подсовывает под шею пострадавшего, а другой берется за его поясной ремень. Второй носильщик захватывает складки брюк на обеих конечностях и края голенищ

сапог (обуви). Способ непригоден при наличии у пострадавшего переломов нижних конечностей.

Третий способ — «укладывание методом наката» Носильщики подползают к пострадавшему, кладут развернутые носилки вдоль его неповрежденной стороны, переползают на противоположную сторону, подсовывают свои руки под пострадавшего так же, как и при первом способе, и, наклоняя носилки, одновременно накатывают на них пострадавшего.

Правила переноски пострадавших

В положении лёжа переносят и транспортируют с повреждением позвоночника, живота, переломах костей таза и нижних конечностей, ранениями головы. В случае тяжёлой травмы головы и если пострадавший без сознания, необходимо повернуть его голову набок или уложить на бок.

Если нет тяжёлых травматических повреждений позвоночника, рёбер, грудины, но пострадавший находится в бессознательном состоянии, переносить и перевозить его следует в положении на боку или на животе. Это, так называемое безопасное положение, предотвращает западение языка и обеспечивает свободное поступление воздуха при дыхании. Желательно при этом подложить под грудь и лоб пострадавшему валики из одежды.

При травмах грудной клетки или с подозрением на такую травму, переносить и транспортировать пострадавшего надо в полусидящем положении. Если он будет лежать, усилится лёгочная недостаточность.

При ранении передней поверхности шеи, пострадавшего также необходимо укладывать на носилки в полусидящем положении с наклонённой головой так, чтобы подбородок касался груди.

Пострадавших с ранением в затылок и спину надо укладывать на бок, а с травмой живота — на спину с полусогнутыми коленями.

Переноска пострадавших осуществляется:

— **на носилках**: специализированные или импровизированные;

— **без использования носилок**:

- с помощью «восьмёрки» одним носильщиком и двумя носильщиками;
- с помощью лямок;

на руках:

— переноска на спине с помощью рук;

— переноска на плече с помощью рук;
— переноска на руках двумя носильщиками;
— переноска на замке;
— переноска «друг за другом»;
— переноска в положении пострадавшего лёжа.

Требования к переноске пострадавших.

Очень часто правильно созданное положение спасает жизнь пострадавшего и, как правило, способствует быстрейшему его выздоровлению. Транспортируют пострадавших в положении **лежа на спине, на спине с согнутыми коленями, на спине с опущенной головой и приподнятыми нижними конечностями, на животе, на боку**.

На спине:

— сотрясение головного мозга;
— травмы передней части головы и лица;
— повреждение позвоночника и спинного мозга;
— переломы конечностей;
— травмы груди;
— острые хирургические заболевания (аппендицит, прободная язва, ущемленная грыжа);
— при подозрении на внутреннее кровотечение.

На спине с согнутыми в коленях ногами:

— травмы и заболевания органов брюшной полости;
— перелом костей таза.

На спине с приподнятыми нижними конечностями и опущенной головой:

— при большой кровопотере;
— шоковое состояние.

На животе:

— травмы спины;
— травмы затылочной части головы;
— травмы спины, ягодиц, тыльной поверхности ног;
— в состоянии комы;
— при частой рвоте;
— при подозрении на повреждение спинного мозга, когда в наличии есть только брезентовые носилки.

Полусидя с вытянутыми ногами:

— травмы шеи;
— травмы глаза, груди, дыхательных путей;

— значительные травмы верхних конечностей;
— ушибы, порезы, ссадины;
— травмы плечевого пояса;
— при появлении признаков отека легких.

Полусидя с согнутыми коленями:

— травмы мочевых и половых органов;
— подозрение на кишечную непроходимость;
— травмы брюшной полости;
— другие острые заболевания брюшной полости;
— при проникающих ранениях грудной клетки.

На боку:

— Бессознательное состояние.

Правила переноски пострадавших на носилках.

По ровной поверхности пострадавших надо нести ногами вперёд, а если на склоне головой вверх.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие виды переломов существуют?
2. Чем отличается закрытый перелом от открытого?
3. Какие основные признаки перелома?
4. В чем заключается первая помощь при закрытых и открытых переломах?
5. Какова основная цель иммобилизации?
6. Какие основные правила наложения шины?
7. Какие суставы необходимо фиксировать при переломах конечностей?
8. В каких случаях пострадавшего необходимо транспортировать, а в каких — оставлять на месте до прибытия медиков?
9. Какие виды табельных шин используются для иммобилизации?
10. Как правильно наложить шину Крамера на верхнюю конечность?
11. В каких случаях используется шина Дитерихса?
12. Какие подручные средства можно использовать для иммобилизации при отсутствии специальных шин?
13. В каких ситуациях можно применять доски, палки или другие твердые предметы для шинирования?

Раздел II

ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ПОЛЕ БОЯ

Глава 14
ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ОКАЗАНИЯ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ПОЛЕ БОЯ

14.1. Правовые основы оказания первой помощи

Основным документом, регламентирующим оказание первой помощи, является Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», который определяет первую помощь как особый вид помощи (отличный от медицинской), оказываемой лицами, не имеющими медицинского образования, при травмах и неотложных состояниях до прибытия медицинского персонала. Военнослужащие и сотрудники силовых министерств и ведомств обязаны оказывать первую помощь раненым и пострадавшим в соответствии с требованиями статьи 31 указанного закона, для чего они должны проходить соответствующее обучение и иметь средства для оказания первой помощи (индивидуальную аптечку).

Другие граждане, в том числе водители, согласно ч. 4 ст. 31 Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» имеют право оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

Для лиц, обязанных оказывать первую помощь, предусмотрена ответственность за её неоказание, вплоть до уголовной. Вместе с тем, для очевидцев происшествия, оказывающих первую помощь в добровольном порядке, никакая ответственность за её неоказание применяться не может, однако в том случае, если гражданин заведомо оставил пострадавшего, находящегося в беспомощном состоянии без возможности получения помощи, он может быть привлечен к уголовной ответственности (ст. 125 «Оставление в опасности» Уголовного кодекса Российской Федерации).

Следует иметь в виду то, что уголовным и административным законодательством не признается правонарушением причинение вреда охраняемым законом интересам в состоянии крайней необходимости, то есть для устранения опасности, непосредственно угрожающей

личности или правам данного лица, если эта опасность не могла быть устранена иными способами. Исходя из этого в настоящее время в Российской Федерации отсутствуют судебные прецеденты привлечения к юридической ответственности за неумышленное причинение вреда в ходе оказания первой помощи. С другой стороны, в случае решения в суде вопроса о привлечении лица к ответственности за причинение вреда жизни или здоровью, оказание первой помощи пострадавшему учитывается как обстоятельство, смягчающее наказание.

Собственно, перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, а также мероприятия первой помощи перечислены в приказе Минздрава России от 04.05.2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи». Первая помощь оказывается при следующих состояниях:

1. Отсутствие сознания.
2. Остановка дыхания и кровообращения.
3. Наружные кровотечения.
4. Инородные тела верхних дыхательных путей.
5. Травмы различных областей тела.
6. Ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения.
7. Отморожение и другие эффекты воздействия низких температур.
8. Отравления.

Мероприятия первой помощи сгруппированы в 8 блоков по очерёдности их выполнения и включают в себя:

1. Мероприятия по оценке обстановки и обеспечению безопасных условий для оказания первой помощи:

1) определение угрожающих факторов для собственной жизни и здоровья;

2) определение угрожающих факторов для жизни и здоровья пострадавшего;

3) устранение угрожающих факторов для жизни и здоровья;

4) прекращение действия повреждающих факторов на пострадавшего;

5) оценка количества пострадавших;

6) извлечение пострадавшего из транспортного средства или других труднодоступных мест;

7) перемещение пострадавшего.

2. Вызов скорой медицинской помощи, других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

3. Определение наличия сознания у пострадавшего.

4. Мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и определению признаков жизни у пострадавшего:

1) запрокидывание головы с подъемом подбородка;

2) выдвижение нижней челюсти;

3) определение наличия дыхания с помощью слуха, зрения и осязания;

4) определение наличия кровообращения, проверка пульса на магистральных артериях.

5. Мероприятия по проведению сердечно-легочной реанимации до появления признаков жизни:

1) давление руками на грудину пострадавшего;

2) искусственное дыхание «Рот ко рту»;

3) искусственное дыхание «Рот к носу»;

4) искусственное дыхание с использованием устройства для искусственного дыхания.

6. Мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей:

1) придание устойчивого бокового положения;

2) запрокидывание головы с подъемом подбородка;

3) выдвижение нижней челюсти.

7. Мероприятия по обзорному осмотру пострадавшего и временной остановке наружного кровотечения:

1) обзорный осмотр пострадавшего на наличие кровотечений;

2) пальцевое прижатие артерии;

3) наложение жгута;

4) максимальное сгибание конечности в суставе;

5) прямое давление на рану;

6) наложение давящей повязки.

8. Мероприятия по подробному осмотру пострадавшего в целях выявления признаков травм, отравлений и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, и по оказанию первой помощи в случае выявления указанных состояний:

1) проведение осмотра головы;

2) проведение осмотра шеи;

3) проведение осмотра груди;

4) проведение осмотра спины;

5) проведение осмотра живота и таза;

6) проведение осмотра конечностей;

7) наложение повязок при травмах различных областей тела, в том числе окклюзионной (герметизирующей) при ранении грудной клетки;

8) проведение иммобилизации (с помощью подручных средств, аутоиммобилизация, с использованием изделий медицинского назначения;

9) фиксация шейного отдела позвоночника (вручную, подручными средствами, с использованием изделий медицинского назначения;

10) прекращение воздействия опасных химических веществ на пострадавшего (промывание желудка путем приема воды и вызывания рвоты, удаление с поврежденной поверхности и промывание поврежденной поверхности проточной водой);

11) местное охлаждение при травмах, термических ожогах и иных воздействиях высоких температур или теплового излучения;

12) термоизоляция при отморожениях и других эффектах воздействия низких температур.

9. Придание пострадавшему оптимального положения тела.

10. Контроль состояния пострадавшего (сознание, дыхание, кровообращение) и оказание психологической поддержки.

11. Передача пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь в соответствии с федеральным законом или со специальным правилом.

В целом, в условиях повседневной деятельности, оказание помощи раненым и пострадавшим на догоспитальном этапе (то есть до момента доставки раненого в медицинскую организацию либо до передачи раненого специалистам службы скорой медицинской помощи/врачам приемного отделения больницы) заключается, прежде всего, в максимально быстром устранении причин, которые могут вызвать смерть раненого, подготовке к проведению эвакуации и непосредственно эвакуации раненого до передачи медицинским специалистам.

Очевидно, что в боевых условиях, а также при проведении специальных операций содержание мероприятий первой помощи раненому определяется конкретными условиями складывающейся обстановки, и в первую очередь осложняющими её факторами:

— огневое воздействие противника;

— недостаточная видимость и ограниченное пространство;

— неблагоприятные погодные условия;
— задержка эвакуации;
— ограничение времени, информации и ресурсов;
— низкий уровень в военно-медицинской подготовке специалистов;
— стрессовая обстановка;
— физико-географические условия местности (климатическая зона, время года, условия освещенности и т. д.).

Несмотря на то, что объем и перечень мероприятий первой помощи раненому зависит от квалификации сотрудника, оказывающего помощь и имеющихся ресурсов (достаточного количества медицинского имущества и времени для проведения лечебных мероприятий) необходимо стремиться к её оказанию в кратчайшие сроки.

Примечание. *Если первая помощь не оказана в течение 10 минут после получения огнестрельного ранения — шансы выжить снижаются в 3 раза («платиновые» 10 минут).*

14.2. Основы анатомии человека

Череп (рис. 14.1) Делится на мозговой и лицевой череп. В полости черепа находится головной мозг, занимающий практически весь объем черепной коробки, мозг делится на кору, ствол и мозжечок, внутри мозга располагаются цистерны со спинномозговой жидкостью (ликвором). Полость черепа через отверстие в затылочной кости сообщается со спинномозговым каналом. Нижняя часть мозгового черепа называется основанием, верхняя — сводом. Лицевой череп состоит из лобной кости, скуловых костей, костей носа, верхней и нижней челюсти. Нижняя челюсть соединяется с остальным черепом височно-нижнечелюстным суставом.

При повреждении мозгового черепа можно увидеть западения или выпячивания, при прощупывании определяются подвижные («мягкие») участки. Также признаком повреждения костей черепа является вытекание ликвора — прозрачной или с примесью крови маслянистой жидкости из носа и ушей. При повреждении костей мозгового черепа развивается отек мозга с возможным вклиниванием ствола в затылочное отверстие, что приводит к остановке дыхания и сердечной деятельности.



Рис. 14.1. Строение черепа человека

При повреждении костей лицевого черепа видны деформации, гематомы, при переломах скуловых костей и носа можно прощупать подвижные участки. При переломе костей носа характерно наличие гематомы по типу «очков». При переломе верхней челюсти может определяться подвижность кости, признаком перелома нижней челюсти является деформация и невозможность сжать зубы.

В полости рта (рис. 14.2) располагается язык, к корню которого крепится хрящевая заслонка — надгортанник, которая защищает дыхательное горло от попадания пищи при глотании. У человека в бессознательном состоянии, лежащего на спине, язык опускается вниз и надгортанник перекрывает дыхательные пути, что приводит к остановке дыхания и смерти.

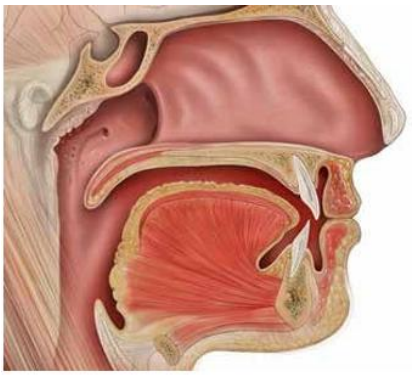


Рис. 14.2. Полость рта

Шея. Спереди по центру шеи проходит гортань и трахея (дыхательное горло), которое прощупывается в виде плотной трубки. Ориентиром гортани является щитовидный хрящ, который виден в виде выступа (кадык), под которым прощупывается плотное кольцо —

перстневидный хрящ. Между хрящами имеется перемычка (перстнещитовидная мембрана), в которой делается разрез для введения трубки при операции коникотомии. Смещение трахеи от средней линии может говорить о сдавлении легких, с одной стороны, в результате попадания воздуха в грудную полость.

Справа и слева от дыхательного горла проходит сосудисто-нервный пучок, который состоит из яремной вены, сонной артерии и нерва. Здесь можно прощупать пульсацию на сонной артерии. Особенностью вен шеи является то, что они не спадаются при повреждении, в результате в просвет сосуда подсасывается воздух, что приводит к образованию воздушной эмболии.

Сзади располагается шейный отдел позвоночника, он состоит из 7 позвонков, в канале, образованном дужками этих позвонков, проходит спинной мозг. Нервные пути проходят сверху вниз, поэтому повреждение спинного мозга на уровне шеи приводит к тяжелым расстройствам всех функций организма, вплоть до смерти человека.

Грудная клетка (рис. 14.3) образована с боков — ребрами, спереди — грудиной, сзади — грудным отделом позвоночника. Верхней границей грудной клетки являются ключицы, нижней — последняя (XII) пара ребер. В грудной клетке располагаются легкие, которые заключены в герметичную полость (плевральная полость). В центре грудной клетки (рис. 14.4) располагается сердце и легочные сосуды, вдоль позвоночника проходят основные кровеносные сосуды — аорта и полые вены.

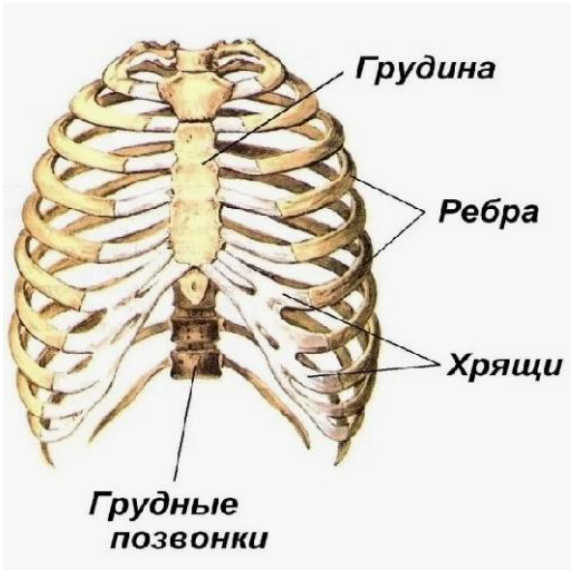


Рис. 14.3. Грудная клетка человека

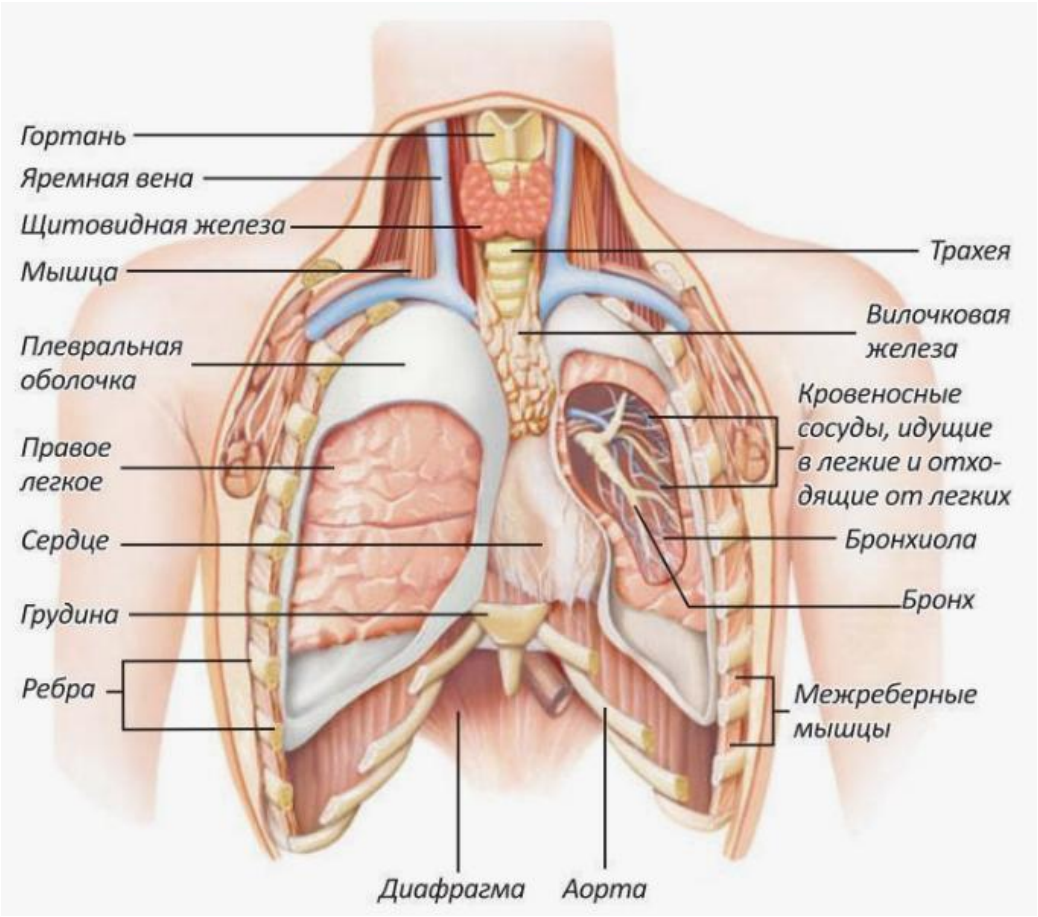


Рис. 14.4. Органы грудной клетки

От брюшной полости грудная полость отделяется мышечной перемычкой — диафрагмой. Ранение грудной клетки приводит к нарушению герметичности и попаданию воздуха в грудную полость (это состояние называется пневмотораксом), в результате чего спадаются легкие и сдавливаются сердце и крупные сосуды, что без оказания помощи может привести к смерти раненого.

Признаками проникающего ранения грудной клетки является рана, из которой выходит пузырящаяся кровь и слышны свистящие звуки при дыхании, однако отсутствие этих признаков не говорит о том, что ранение не проникающее. К любой ране в границах грудной клетки следует относиться как к проникающему ранению с развитием пневмоторакса.

Брюшная полость

Передняя брюшная стенка делится на 4 части — квадранта (рис. 14.5):

— правый верхний квадрант a (правое подреберье) здесь расположена печень, нижней границей печени является нижний край реберной дуги справа;

— левый верхний квадрант b (левое подреберье) — здесь расположен желудок;

— левый нижний квадрант c (левая паховая область) и правый нижний квадрант d (правая паховая область). В правой паховой области расположен червеобразный отросток слепой кишки — аппендикс, который может воспаляться, это состояние называется аппендицит.

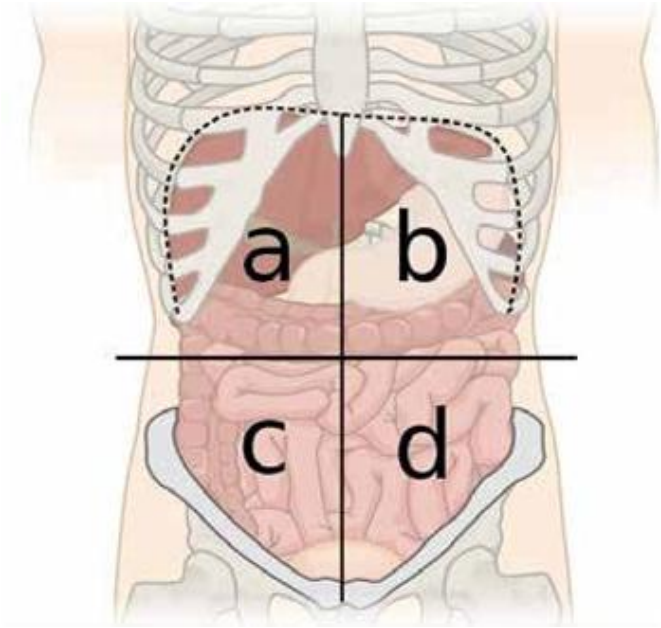


Рис. 14.5. Передняя брюшная стенка

В центре живота в области пупка проецируется поджелудочная железа, слева на границе верхней и нижней четверти — селезенка, снизу на границе правой и левой паховой области — мочевой пузырь. Сзади брюшная стенка образована поясничным отделом позвоночника и мощным мышечным каркасом.

Слева и справа сзади в области подреберий расположены почки). В брюшной полости вдоль позвоночника проходят основные крове-

носные сосуды — аорта (брюшной отдел) и нижняя полая вена (на рис. 14.6) аорта справа, вена слева).

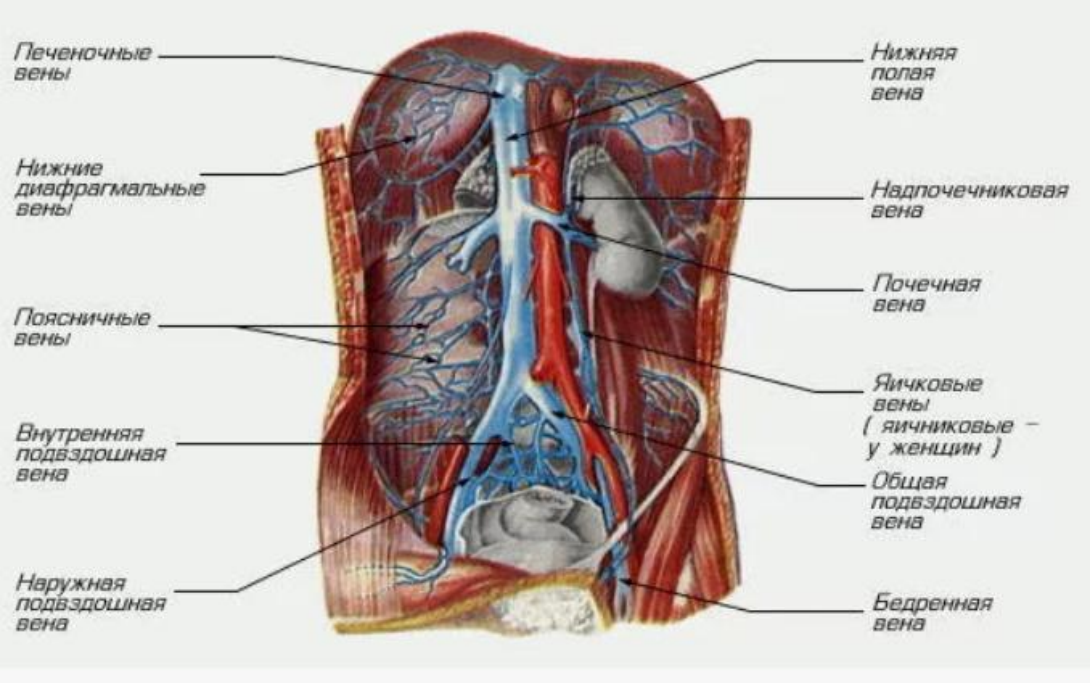


Рис. 14.6. Основные кровеносные сосуды брюшной полости

При ранении живота могут повреждаться как органы (печень, кишечник и т. д.) с попаданием их содержимого в брюшную полость, так и крупные кровеносные сосуды (сосуды печени или сосуды брыжейки), в результате чего возникает серьезная кровопотеря (внутреннее кровотечение). Полностью остановить внутреннее кровотечение может только хирург в операционной, поэтому критически важной является скорость доставки раненого в госпиталь.

Таз (рис. 14.7) представляет из себя костное кольцо, образующее основной опорный узел скелета человека. Сзади по центру располагается крестец (сросшиеся позвонки), слева и справа мощными связками к нему крепятся крупные кости таза — подвздошные и седалищные кости, спереди располагаются лонные кости, которые соединяются между собой прочной связкой. В целом таз является прочной и неподвижной структурой, и появление подвижности в любой плоскости говорит о переломе костей таза. Это тяжелая травма, сопровождающаяся очень сильным внутренним кровотечением из сломанных костей, которое может продолжаться несколько дней и усиливаться при

смещении костей в результате отсутствия иммобилизации и грубого обращения с раненым.



Рис. 14.7. Строение таза

Слева и справа из полости таза выходят два крупных сосуда — наружные подвздошные артерии, которые, проходя под паховой связкой, переходят в бедренные артерии, которые практически сразу уходят в мышцы бедра (рис. 14.8). В точке их перехода через кости таза можно осуществить прижатие артерии к кости для остановки кровотечения из раны ноги, ориентиром является точка между внутренней и средней третью паховой складки.

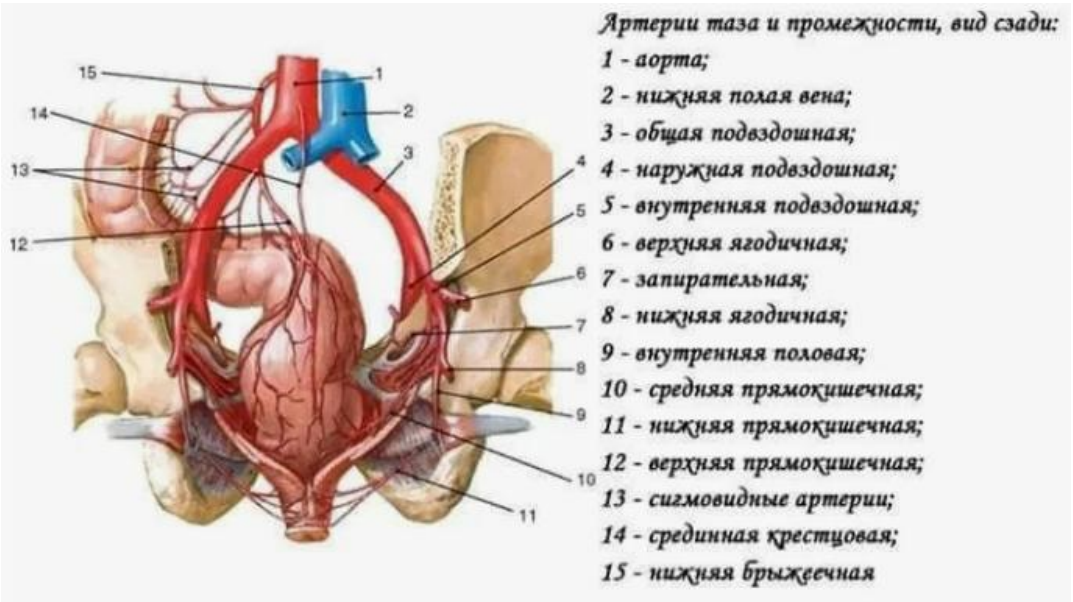


Рис. 14.8. Кровеносная система таза

Скелет верхних конечностей (рис. 14.9) состоит из лопатки и ключицы (надплечье), плечевой кости (плечо), лучевой и локтевой кости (предплечье) и костей кисти и пальцев.

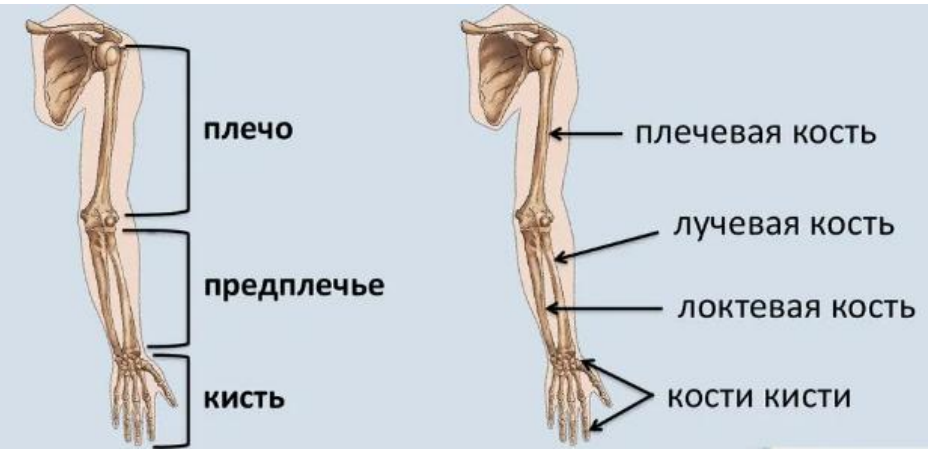


Рис. 14.9. Скелет верхних конечностей

За ключицей проходит крупный кровеносный сосуд — подключичная артерия, здесь ее можно прижать к I ребру для остановки кровотечения при ранениях плеча. С внутренней поверхности плечевой кости проходит плечевая артерия, которую можно прижать к кости для остановки кровотечения из нижней трети плеча, предплечья и кисти. У основания I пальца кисти (большого пальца) с внутренней стороны предплечья можно прощупать пульс на лучевой артерии.

Скелет нижних конечностей представлен бедренными костями, которые крепятся к тазу, большой и малой берцовыми костями, костями плюсны и пальцев стопы. Отдельной костью является надколенник, который расположен в связке разгибателя бедра и закрывает коленный сустав спереди. Бедренная кость соединяется с суставной головкой шейкой, которая часто ломается у пожилых людей. Ниже шейки расположен выступ — вертел, который легко прощупывается под кожей.

Берцовая кость соединяется со стопой с помощью отростков — мыщелков: наружного и внутреннего. Ниже внутреннего мыщелка можно прощупать пульсацию артерии, что бывает необходимо для проверки кровотока в конечности. Вторая точка — на тыльной поверхности стопы.

При повреждениях костей конечности можно обнаружить деформации (искривления по оси конечности), укорочение и неестественное положение конечности, и патологическую подвижность.

14.2.1. Места проверки пульса и уровень артериального давления

Точка пульсации лучевой артерии (рис. 14.10) — наличие пульсации говорит о том, что артериальное давление выше 90 мм ртутного столба.



Рис. 14.10. Точка пульсации лучевой артерии

Точка пульсации сонной артерии (рис. 14.11) — артериальное давление выше 60 мм ртутного столба.



Рис. 14.11. Точка пульсации сонной артерии

Точка пульсации подвздошной артерии (рис. 14.12) — артериальное давление выше 70 мм ртутного столба.



Рис. 14.12. Точка пульсации подвздошной артерии

14.3. Паталогическая физиология тяжелой травмы, шок

Шок — это состояние, при котором сердечно-сосудистая система не в состоянии обеспечить адекватное кровообращение и доставку кислорода тканям, или подобное обеспечение достигается временно, за счет потребления истощаемых компенсаторных механизмов. Представляет собой грубое нарушение кровообращения в тканях, обусловливающее недостаточное поступление кислорода и переходу аэробного обмена в анаэробный (без кислорода), что в свою очередь способствует накоплению свободных радикалов, молочной кислоты, и, в конечном итоге, приводит к разрушению и гибели клеток. Шок не является причиной смерти, причиной смерти является фактор, вызвавший его развитие.

В зависимости от механизмов нарушения кровообращения различают три механизма развития шока:

— геморрагический (в результате кровопотери);

— распределительный (в результате резкого увеличения емкости сосудистого русла);

— обструктивный (в результате нарушения работы сердца от внешнего воздействия, например, при кровоизлиянии в сердечную сумку или сдавлением в результате развития напряженного пневмоторакса);

— кардиогенный — вследствие снижения производительности сердца из-за его повреждения

Таким образом, шок развивается либо при дефиците жидкости или резком увеличении объема сосуда при том же количестве жидкости, либо при нарушении работы сердца.

Следует отметить, что «истинный» шок развивается только при дефиците крови, то есть при кровопотере. В таких условиях задачей сосудистой системы является поддержание уровня кровообращения/доставки кислорода, достаточного для выживания важнейших внутренних органов, в первую очередь — сердца, мозга и почек. С этой целью активизируется так называемая симпатическая нервная система (СНС), основными эффектами которой являются увеличение силы и частоты сердечных сокращений (сердце работает мощнее) и сужение сосудов, несущих кровь к второстепенным органам — коже, мышцам, пищеварительному тракту, и т. д. (уменьшается объем кровеносных сосудов — те, что остаются, лучше заполняются). Возникает явление, называемое «централизацией кровообращения».

К тому же кровотечение, боль, и сознательное восприятие кризисной ситуации вызывают (также вследствие активизации СНС) мощный выброс в кровь адреналина и норадреналина. Итоговый эффект — дальнейшее усиление централизации кровообращения и, как следствие, ухудшение кровоснабжения все большего и большего числа органов.

На начальных стадиях этих механизмов может быть достаточно, чтобы поддержать нормальный уровень артериального давления, однако довольно быстро (и тем быстрее, чем больше кровопотеря) крови перестает хватать и для важнейших органов.

В то же время в испытывающих кислородное голодание во «второстепенных органах» накапливается молочная кислота, которая, попадая в кровоток (так как остаточное кровообращение сохранено и в этих органах) вызывает ацидоз (закисление крови), при котором чувствительность рецепторов к адреналину значительно снижается. В ответ на снижение содержания кислорода вырабатывается также каскад биологически активных веществ, снижающих силу сердечных сокращений, увеличивающих проницаемость мелких кровеносных сосудов (т. е. способствующих отеку), а в дальнейшем — вызывающих нарушение функций большинства внутренних органов.

С развитием шока запасы адреналина постепенно истощаются, что вместе с ацидозом приводит к параличу кровеносных сосудов, их

расширению (присоединяется распределительный механизм) и слабости сердечной мышцы (сократительный механизм). До определенного момента описанные выше явления обратимы, поэтому вовремя оказанная помощь увеличивает шансы раненого остаться в живых.

«Болевой шок» — потеря сознания, а иногда и остановка кровообращения при сильном болевом импульсе, например, в момент травмы. В этом случае поступающий болевой импульс настолько интенсивен, что мозг ненадолго теряет контроль за активностью СНС, вследствие чего утрачивается тонус сосудов и возникает их преходящий паралич. При отсутствии кровопотери организм самостоятельно восстанавливает нормальное кровообращение без развития тяжелых последствий, а если при необходимости проводятся реанимационные мероприятия, то они, как правило, успешны. Если имеется кровопотеря, то даже небольшого объема истекшей крови может не хватить для восстановления кровотока. Кровопотеря — основная причина развития шока и наиболее вероятная причина смерти при травме.

Внешними признаками развития шока у раненого является:

— пульс больше 100 ударов в минуту;

— бледная, холодная и липкая кожа;

— нарушение сознания плоть до полной его утраты;

— частое дыхание (более 25–30 в минуту).

14.4. Общие принципы оказания помощи раненым на поле боя

Оказание помощи на поле боя должно начинаться с обеспечения своей личной безопасности, затем обеспечения безопасности окружающих и раненого. Приоритетом при оказании помощи является максимально быстрое устранение угроз жизни раненого при первой появившейся возможности.

Состояния, критически опасные для жизни раненого — это состояния, при которых смерть раненого без оказания помощи наступит в течении нескольких минут:

— сильное наружное кровотечение;

— отсутствие сознания;

— отсутствие дыхания и нарушение проходимости дыхательных путей. После устранения этих угроз необходимо исключить ***дру-***

гие опасные для жизни состояния, при которых смерть раненого без оказания помощи может наступить в течение десятков минут или нескольких часов:

— ранение грудной клетки с развитием открытого или напряженного пневмоторакса;

— перелом шейного отдела позвоночника;

— перелом таза

— переохлаждение.

Параллельно, но как можно раньше, проводятся ***мероприятия по борьбе с шоком — обезболивание и восполнение кровопотери***.

После устранения угрозы для жизни раненого необходимо устранить ***состояния, которые без оказания помощи могут привести к серьезным нарушениям здоровья или вызвать иные тяжелые последствия в отдаленной перспективе***.

К таким состояниям относятся:

— раны мягких тканей и слабое кровотечение;

— повреждения костей, не сопровождающиеся сильным кровотечением;

— локальные воздействия высоких и низких температур (ожоги и отморожения).

После устранения угроз для жизни и здоровья раненого проводятся мероприятия по предотвращению развития раневой инфекции и созданию максимально комфортных для него условий.

14.4.1. Обеспечение личной безопасности при оказании помощи раненому на поле боя

С целью обеспечения личной безопасности при оказании первой помощи раненому на поле боя необходимо строгое выполнение семи ***основных правил***:

1. Все действия по оказанию помощи раненому начинаются по решению командира, особенно это касается действий в зоне огневого контакта, когда излишняя самостоятельность может привести к тяжелым последствиям, вплоть до гибели всей группы. Основным видом помощи в зоне огневого контакта будет самопомощь.

2. При выдвижении к раненому сначала нужно оценить все возможные угрозы, определить безопасный маршрут подхода к раненому и отхода с раненым. Обязательно предупредить своих товарищей, чтобы не попасть под «дружественный огонь».

3. При подходе к раненому обозначить себя для определения «свой–чужой».

4. При перемещении раненого из-под огня противника следует передвигаться с максимально возможной скоростью, используя маскировку, любые укрытия и рельеф местности.

5. После перемещения раненого в укрытие нужно поставить его оружие на предохранитель, а лучше забрать все оружие, в том числе гранаты и холодное оружие, особенно это касается раненых в состоянии измененного сознания и раненых с черепно-мозговой травмой, а также раненых, которым вводились наркотические обезболивающие средства.

6. При оказании помощи раненому нужно использовать резиновые медицинские перчатки, которые одевают при первой возможности. Перчатки нужны, прежде всего, для защиты себя от заражения инфекциями, передающимися через кровь. Здесь можно использовать принцип «боимся крови — не боимся крови», то есть при оказании помощи человеку, в котором мы уверены, перчатки допустимо одеть в процессе оказания помощи, а если помощь оказывается незнакомому человеку, то сначала нужно одеть перчатки, а потом приступить к оказанию помощи.

7. При эвакуации раненого из зоны относительной безопасности обязательно обеспечивается периметр безопасности и выстраивается боевой порядок, потому что группа эвакуации, выносящая раненого, — это малоподвижная мишень, которая является приоритетом для противника.

С целью снижения риска выхода личного состава из строя и недопущения срыва выполнения боевой задачи оказывать первую помощь раненым следует исходя из степени опасности обстановки зоны боевого столкновения. Условно выделяются три ***тактические зоны***:

— зона огневого контакта — «красная зона»: — высокая вероятность ранения личного состава;

— зона относительной безопасности — «жёлтая зона»: временное укрытие (объекты техники, фортификационные сооружения, складки местности, строения и т. д.), сохраняется риск поражения личного состава (вторичные ранящие снаряды, рикошеты и т. д.). Мероприятия первой помощи, выполняемые в зоне относительной безопасности («жёлтая зона»), представлены в табл. 14.1;

— безопасная зона — «зелёная зона»: риск поражения личного состава минимален (табл. 14.2).

14.5. Алгоритм оказания первой помощи раненому

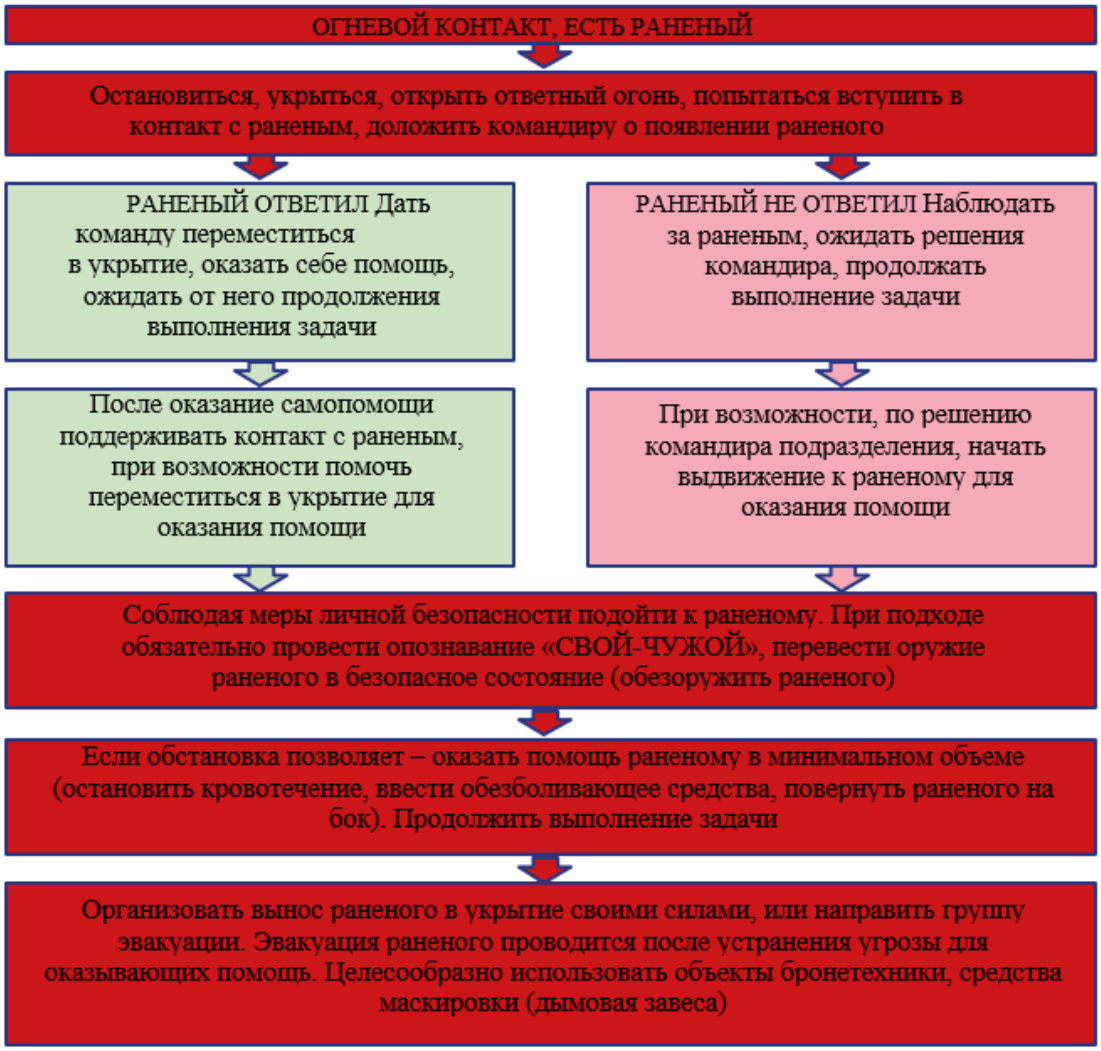


Рис. 14.13. Алгоритм оказания помощи раненому в «красной зоне»

Основная помощь раненому оказывается после перемещения в укрытие в форме последовательных действий, объединенных в группы в порядке очерёдности.

Как только устранены основные угрозы для жизни раненого, он должен быть эвакуирован в безопасное место. Первичная оценка состояния раненого проводится только после устранения основного источника угрозы (подавление противника огнем или маскировка, укрытие) и остановки опасного для жизни кровотечения.

Таблица 14.1

Мероприятия первой помощи, выполняемые в «жёлтой зоне»
Мероприятия I очереди

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечание
1.1. Быстрый осмотр. Контроль ранее наложенных жгутов (остановка кровотечения)	Необходимо ***остановить видимое сильное кровотечение*** (ампутация), не остановленное на предыдущем этапе (наложить жгут или использовать МГС6), если это не было сделано ранее. ***Если жгут был наложен — проверить и убедиться в том, что кровотечение остановлено*** и нет признаков нарушения венозного оттока, для этого нужно ***осмотреть поврежденную конечность*** (она должна быть бледной, холодной на ощупь, кровотечение отсутствует, пульса на периферии нет). Если имеется кровотечение либо конечность синюшная — требуется усилить компрессию, для этого турникет докручивается либо рядом, «бок-обок», накладывается второй жгут/турникет, выше ранее наложенного. ***Обязательно указывается на открытом участке тела (лоб, щека) время наложения жгута!***	Если при осмотре выявляется, что ранение не сопровождается опасным кровотечением и жгут не нужен, то он медленно снимается с конечности. Если кровотечение не возобновилось, накладывается повязка
1.2. Проверка дыхания, проходимости дыхательных путей	При отсутствии сознания проводится проверка дыхания. Для этого раненого необходимо освободить от защитного шлема (ЗШ), после этого открываются дыхательные пути путем запрокидывания головы и выдвижения нижней челюсти. ЗШ снимается бережно, чтобы не допустить получения вторичных травм, прежде всего повреждения шейного отдела позвоночника. При необходимости экипировку срезают с помощью спасательных ножниц или стропореза. Далее сотрудник, оказывающий помощь прижимается ухом ко рту и носу раненого и в течении 10 секунд выслушивает дыхательные шумы	**Если дыхание имеется** — проводится быстрый осмотр раненого. **Если дыхание отсутствует** — принимается решение о проведении реанимации. Раненому в бессознательном состоянии устанавливается воздуховод

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечание
1.3. Первичный осмотр	Осмотр раненого проводится, не снимая защитной экипировки. Последовательно осматриваются и ощупываются голова, шея, плечи, руки, таз, ноги, а также все видимые участки тела	При выявлении источников сильного кровотечения его остановка проводится всеми доступными способами
1.4. Обезболивание	Обезболивание проводится внутримышечным введением НС из ш/т, внутримышечно, выше места наложения жгута	Допускается введение через одежду
Мероприятия II очереди		
2.1. Устранение проявлений шока	***Установка внутривенного/внутрикостного доступа***, введение кровезаменителей и кровоостанавливающих препаратов в соответствии с алгоритмом	На установку внутривенного доступа дается не более 3-х попыток, далее — внутрикостный доступ (при наличии оборудования), если оборудования нет — не нужно терять время на повторные попытки установить внутривенный доступ
2.2. Обезболивание (если не выполнено на предыдущем этапе)	Для обезболивания при отсутствии табельных наркотических обезболивающих средств используются лекарства из групповой аптечки (сумки санинструктора)	
Мероприятия III очереди		
3.1. Повторный осмотр	Снять с раненого экипировку (шлем, бронежилет), не снимая одежду, осмотреть и прощупать все тело на наличие видимых ранений и явных деформаций костей, патологической подвижности	Выявляются раны, деформации и кровотечение, вытекание жидкостей из ушей и носа, повреждения одежды и экипировки, позволяющие заподозрить ранение

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечание
3.2. При признаках внутреннего кровотечения	Обеспечить внутривенный доступ, начать быстрое восполнение кровопотери, ввести 1,0 г транексамовой кислоты внутривенно, как можно быстрее доставить раненого в госпиталь	При наличии признаков внутреннего кровотечения после обеспечения в/в доступа раненый как можно быстрее эвакуируется
3.3. При признаках дыхательной недостаточности	Осмотреть грудную клетку, закрыть раны окклюзионной наклейкой. При нарастании дыхательной недостаточности — провести декомпрессию иглой ARS	При наличии признаков дыхательной недостаточности (пневмоторакса) после закрытия раны и/или декомпрессии грудной клетки раненый как можно быстрее эвакуируется
3.4. Видимые ранения	На открытые раны наложить повязки с помощью перевязочного пакета, при необходимости разрезать одежду в области раны	Допускается наложение повязок поверх обмундирования
3.5. Аутоиммобилизация	Перед началом эвакуации проводится иммобилизация раненых конечностей (друг к другу или к туловищу)	
3.6. Уложить раненого на носилки	После укладывания на носилки нужно зафиксировать раненого штатными ремнями носилок	
3.7. Обеспечить тепло	Накрыть раненого сухой одеждой, теплым покрывалом или спальным мешком	
3.8. Переместить в безопасное место	Перемещение проводится, соблюдая максимальные меры безопасности, обязательно обеспечить прикрытие группе эвакуации (дым, огневая поддержка, использование бронетехники)	

ВАЖНО!

1. При невозможности покинуть зону относительной безопасности («жёлтую» зону), все мероприятия проводятся без перемещения раненого.

2. Оказание помощи раненому начинается с оценки его состояния и проверки всех действий, выполненных на предыдущем этапе, с исправлением ошибок: контроль остановки кровотечения, дыхания, повязок (отсутствие намокания, фиксация повязки на теле, состоятельность периферического кровотока), работоспособность системы для внутривенного введения растворов и фиксации катетера.

Таблица 14.2

Мероприятия первой помощи, выполняемые в «зелёной зоне»

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечания
1. Полный осмотр и выявление ранений других локализаций *Если есть входное отверстие — не пропустите выходное отверстие!*	Необходимо осмотреть все тело на наличие отверстий, впадин и деформаций, открыть места возможных ранений. Для проведения полного осмотра с раненого снимается (разрезается) вся одежда, в том числе нательное белье. Одежду следует срезать аккуратно, не допуская дополнительного травмирования раненого. Осматриваются и ощупываются все участки тела, выявляются раны, деформации, участки патологической подвижности, особое внимание следует уделить осмотру груди и живота	Любое ранение в проекции грудной клетки и брюшной полости должно рассматриваться как проникающее, с проведением комплекса соответствующих действий. В холодное время года сразу после разрезания одежду нужно снова скрепить, например, мотками скотча или пластыря
2. Ранения грудной клетки, устранение открытого и напряженного пневмоторакса	При обнаружении ранения грудной клетки закрыть все раны окклюзионными повязками или пластырями. При нарастании признаков дыхательной недостаточности (напряженный пневмоторакс) провести декомпрессию напряженного пневмоторакса любым доступным способом	Раненые с напряженным пневмотораксом подлежат эвакуации в первую очередь

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечания
3. Ранения живота	Любое ранение в проекции брюшной полости (между нижними ребрами сверху и костями таза снизу) следует считать проникающим в брюшную полость	На рану накладываются тугие повязки, проводится борьба с внутренним кровотечением. Если имеется видимое выпадение петель кишечника или других органов, то их следует, не вправляя внутрь, собрать и закрыть чистой тканью (альтернативный вариант — пищевая полиэтиленовая пленка)
4. Ранения мягких тканей	На обнаруженные раны накладываются повязки с помощью перевязочных пакетов или других перевязочных материалов (бинты, марлевые салфетки, чистая ткань). Проводится замена ранее наложенных жгутов щадящими способами остановки крови (тампонада, давящая повязка) в том числе с использованием МГС, перенос жгутов ближе к ране	Повязка защищает рану от воздействия внешней среды, препятствует попаданию в рану инородных тел, останавливает слабое кровотечение. Правильно наложенная повязка полностью закрывает рану, не сползает при перемещении раненого и не нарушает кровоток в конечности (то есть не работает как жгут)
5. Переломы и вывихи	Проводится иммобилизация (обездвиживание) поврежденных конечностей любыми доступными способами. Так же транспортные шины накладываются на конечности, на которых наложен кровоостанавливающий жгут	Общим для всех видов иммобилизации является защита костных выступов мягкими прокладками и заполнение пустот мягким материалом (мягкие прокладки). После наложения шины обязательно проводится контроль периферического кровотока (цвет и температура пальцев, и пульс на периферии). Все манипуляции с поврежденными костями

Мероприятия	Выполняемые действия	Примечания
		выполняются после обезболивания, если нет противопоказаний (аллергические реакции, тяжелая ЧМТ, массивная кровопотеря)
6. Профилактика Раневой инфекции	Профилактика раневой инфекции проводится введением антибиотиков широкого спектра действия внутримышечно. Контроль дыхания и сердечной деятельности, проверка периферического пульса и цвета кожи на периферии конечностей, проверка работы капельницы, состояние жгутов и повязок, отметок о времени наложения жгутов и обезболивании наркотиками. Заполнение карточки раненого	Внутримышечное введение антибиотиков — 2,0 г Цефазолина, либо антибиотики в таблетках из индивидуальной аптечки. Проводится постоянно и регулярно на протяжении всего этапа
7. Профилактика переохлаждения	Раненый укрывается термоизолирующим покрывалом, и, в зависимости от условий внешней среды, — теплыми покрывалами. Дополнительно утепляются конечности, на которые наложены шины и повязки	Раненый с кровопотерей всегда быстро переохлаждается, поэтому обязательным условием является его изоляция от холодных поверхностей (земля, камень и т. п.) с использованием туристических ковриков, переодевание в сухую одежду и удаление мокрой, в том числе окровавленной. Согревание раненого можно обеспечить расположением грелок в проекции центральных сосудов (подмышечные области и пах) и введением теплых растворов внутривенно
8. Сбор имущества и оружия, выстраивание боевого порядка, начало эвакуации		

Таблица 14.3

АЛГОРИТМ
Оказания помощи раненому в случае задержки эвакуации (длительной эвакуации)

Решаемые задачи	Выполняемые действия
1. Создание оптимально комфортных условий для перемещения раненого	– надежная фиксация раненого на носилках, соблюдение правил переноски раненого по пересеченной местности. При возможности используются носилки с жестким каркасом; – борьба с переохлаждением, что достигается переодеванием раненого в сухую одежду и использованием термоизолирующих покрывал (одеял). Все раненые склонны к переохлаждению, что может послужить причиной ухудшения их состояния и развития в дальнейшем тяжелых осложнений. Для согревания раненого, особенно в холодное время года, можно использовать источники тепла (например, химические грелки), которые располагаются в проекции крупных сосудов. Согревать нужно центр туловища, а не конечности! – раненому, находящемуся в бессознательном состоянии, проводится катетеризация мочевого пузыря, так как он не контролирует мочеиспускание
2. Постоянный контроль состояния раненого	– контроль сознания и дыхания. Раненый в сознании осматривается не реже чем 1 раз в 15 минут, раненый без сознания — каждые 5 минут или чаще; – контроль остановки кровотечения — контроль наложенных ранее жгутов и других средств временной остановки кровотечения (тампонада раны, местные кровоостанавливающие средства, давящая повязка и другое) для как можно более раннего снятия жгута, оценка состояния повязок и их исправление при необходимости; – проверка иммобилизации, при необходимости — исправление или замена ранее проведенной иммобилизации. – обязательно регулярно проверяется состояние поврежденной конечности и состоятельность кровотока в ней (оценка цвета конечности, температуры кожи и пульса на периферии); – осмотр, при необходимости — смена защитных и лечебных повязок
3. Продолжение лечебных мероприятий	– внутримышечное введение антибиотиков — 1,0 г Цефазолина каждые 12 часов, либо антибиотика резерва; – проведение повторного обезболивания, в том числе с использованием наркотических обезболивающих средств. При прове-

Решаемые задачи	Выполняемые действия
	дении повторного обезболивания следует учитывать ранее введенные препараты, быть готовым к развитию осложнений обезболивания, в том числе к остановке дыхания; – поддержание проходимости дыхательных путей — использование воздуховодов при глубокой утрате сознания, осмотр ротовой полости с удалением инородных тел или жидкостей; – поддержание работоспособности внутривенного инфузионного тракта — введение кристаллоидных растворов со скоростью 60 капель в минуту

При передаче раненого группе медицинской эвакуации либо медицинским службам обязательно предоставить следующую информацию (см. табл. 1.4):

Таблица 14.4

АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ
при передаче раненого группе эвакуации или специалистам медицинской службы

Раздел информации	Содержание информации
1. Сведения о раненом	– паспортные данные (позывной), возраст
2. Механизм травмы (ранения)	– огнестрельная, минно-взрывная, ДТП, поражение ожоги, химическим веществом и т. д., в т. ч. комбинированные поражения
3. Имеющиеся ранения (повреждения)	– указать имеющиеся ранения (повреждения) и их локализацию, характер ранения (проникающее, слепое, сквозное), примерный объем кровопотери
4. Состояние раненого	– сознание, дыхание, пульс, продолжающееся кровотечение, пневмоторакс
5.Что сделано	– наложенные жгуты (с указанием времени наложения), повязки, внутривенный доступ и количество введенной внутривенно жидкости, введение обезболивающих средств (особенно наркотических)

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Каковы основные принципы оказания первой помощи на поле боя?
2. Что означает концепция TCCC (Tactical Combat Casualty Care)?
3. Каковы основные этапы оказания помощи раненым в боевых условиях?
4. Какие первые действия необходимо предпринять при обнаружении раненого?
5. Как проводится первичный осмотр пострадавшего?
6. Как определить степень сознания раненого?
7. Какие виды кровотечений бывают, и как их остановить?
8. В каких случаях накладывается жгут, и какие правила его использования?
9. Как определить, дышит ли пострадавший?
10. Какие способы эвакуации применяются в боевых условиях?

Глава 15
ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ РАНЕНЫМ НА ПОЛЕ БОЯ

15.1. Способы перемещения раненого из опасной (красной зоны) в укрытие

Подготовка к эвакуации

Перед началом перемещения раненого сообщите другим членам группы о начале движения и запросите прикрытие.

Основная задача — как можно быстрее переместить раненого в безопасное место, при этом помня о собственной безопасности. Ваша скорость — это ваша жизнь и жизнь раненого.

Общее правило, которое должно соблюдаться — при перемещении не должна нагружаться спина: спина прямая, нагрузка перенесена на ноги.

Способ 1. Экстренная эвакуация раненого волоком *(рис. 15.1).*

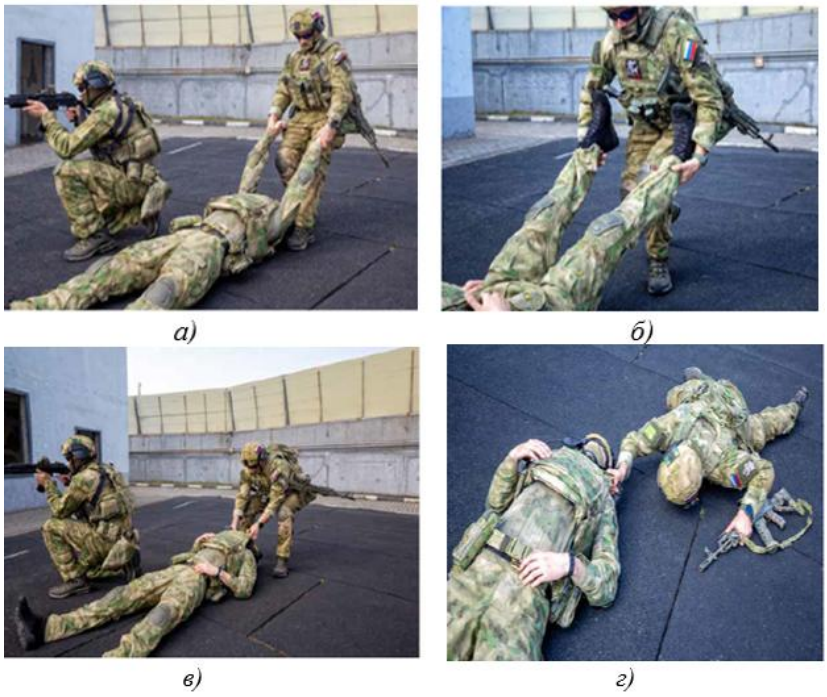


Рис. 15.1. Эвакуация раненого волоком:
а) за руки, б) за ноги, в) за экипировку, г) за экипировку в положении лёжа

Примечание. Допускается эвакуация в положении лежа волоком за руку или за ногу. Основное правило — спасатель не должен при эвакуации подниматься выше раненого.

Способ 2. Использование «Захвата Раутека» или универсального захвата

Захват Раутека, или универсальный захват позволяет перемещать раненого в бессознательном состоянии, используя наименее пострадавшую руку раненого как своеобразную «ручку» для переноски.

Порядок выполнения захвата:

1. Если раненый находится в положении лежа, его необходимо посадить, при этом обязательно подстраховывается шейный отдел позвоночника.

Спасатель подводит свои ладони под плечи и лопатки раненого, страхуя шею предплечьями с обеих сторон (рис. 15.2).



Рис. 15.2. Захват раненого со страховкой шеи с обеих сторон

2. Спасатель плотно прижимается к раненому, проводит свои руки в подмышки раненого и захватывает наименее пострадавшую руку двумя руками, при этом большие пальцы рук спасателя находятся сверху (рис. 15.3) («обезьяний хват»).



Рис. 15.3. Способ захвата раненого («обезьяний хват»)

3. После захвата руки спасатель, плотно прижимаясь к раненому, ставит свои ноги таким образом, чтобы его ступни находились на одной линии с тазом раненого.

4. Спасатель распрямляет спину, и, используя только силу ног, поднимает раненого, после этого раненого перемещают в укрытие. При движении спасатель делает семенящие шаги и оглядывается назад, чтобы не упасть (рис. 15.4).



Рис. 15.4. Эвакуация раненого спиной вперед

Если эвакуацию проводят два спасателя (рис. 15.5), то второй подходит со стороны ног и подхватывает раненого под колени дальней от раненого рукой таким образом, чтобы предплечье находилось под коленными сгибами, соединяя руки в борцовский замок.

Далее спасатели разворачиваются лицом вперед и начинают движение.



Рис. 15.5. Эвакуация раненого вдвоем

Способ 3. Эвакуация двумя спасателями

Общее правило — не допускается переноска «спиной вперед», спасатели должны видеть, куда они идут, и двигаться в одном направлении лицом вперед. При любом перемещении раненого не должна «работать» спина спасателя!

Спасатели при перемещении раненого могут присесть для уменьшения высоты профиля, и двигаться в положении полуприседа. Оружие всегда должно быть готово к открытию огня в сторону опасности.

Эвакуация тремя спасателями («Американский» способ)

1. Раненый кладет руки на плечи спасателей, стоящих по бокам, третий спасатель становится между ног раненого, по его команде раненого поднимают с земли, при этом сам спасатель закидывает ноги раненого себе на плечи (рис. 15.6).



Рис. 15.6. Эвакуация раненого тремя спасателями

2. Спасатели, стоящие по бокам, перехватывают руку раненого своей разноименной рукой, а третий спасатель закидывает ногу за ногу и удерживает их своей рукой.

Таким образом освобождаются руки спасателей, а раненый надежно фиксируется.

Способ 4. Вынос (вытаскивание) раненого с использованием эвакуационной стропы

Вынос (вытаскивание раненого с использованием эвакуационной стропы может быть осуществлено несколькими способами, при этом выдвижение к раненому прикрывается дымом, либо подавляющим огнем.

— Из укрытия, ползком переместиться к раненому, закрепить эвакуационную стропу на экипировке, отползти в укрытие и стропой вытянуть раненого.

— Из укрытия ползком переместиться к раненому, закрепить стропу на экипировке, дать команду в укрытие для вытягивания раненого, отползти в укрытие за раненым, прикрывая эвакуацию.

— То же — перемещение перебежкой.

— Закрепив на одном из концов стропы груз, закинуть его к раненому, дать команду раненому закрепится за стропу, и вытянуть его в укрытие.

При отсутствии эвакуационной стропы для эвакуации раненого может использоваться веревка со скользящей петлей, которая накидывается на раненого, после чего раненого вытягивают в укрытие. Спасатель, который выдвигается к раненому, так же страхуется веревкой.

15.2. Кровотечение и кровопотеря. Принципы остановки наружного кровотечения

Под **кровотечением** понимают ситуацию, когда кровь (в норме находящаяся внутри сосудов человеческого тела) по разным причинам (чаще всего, в результате травмы) покидает сосудистое русло, что приводит к острой кровопотере — безвозвратной утрате части крови. Это сопровождается снижением функции системы кровообращения по переносу кислорода и питательных веществ к внутренним органам человека, что обусловливает ухудшение или прекращение их деятельности.

Травматическое кровотечение является одним из основных признаков каждой раны. Удар, разрез, укол нарушают стенки сосудов, в результате чего из них вытекает кровь.

Свертывание крови. Кровь обладает важным защитным свойством — свертываемостью; благодаря способности крови свертываться, происходит спонтанная остановка любого небольшого, главным образом капиллярного кровотечения. Сгусток свернувшейся крови закупоривает возникшее при ранении отверстие сосуда. В некоторых случаях кровотечение останавливается в результате сжатия сосуда.

Кровоточивость. При недостаточной свертываемости, проявляющейся несоразмерно длительным, замедленным свертыванием, возникает кровоточивость. Лица, страдающие этим заболеванием, могут потерять значительное количество крови при кровотечении из мелких сосудов, малых ран, причем даже может наступать смерть.

Последствия кровотечений. При кровотечениях главная опасность связана с возникновением острого недостаточного кровоснабжения тканей, потери крови, которые, обусловливая недостаточное снабжение органов кислородом, вызывают нарушение их деятельности; в первую очередь, это касается мозга, сердца и легких.

Основные признаки острой кровопотери:

— резкая общая слабость;
— чувство жажды;
— головокружение;
— мелькание «мушек» перед глазами;
— обморок, чаще при попытке встать;
— бледная, влажная и холодная кожа;
— учащённое сердцебиение;
— частое дыхание.

В случае повреждения крупных сосудов скорость кровопотери может быть настолько значительной, что гибель пострадавшего без оказания первой помощи может наступить в течение нескольких минут с момента получения травмы.

Виды кровотечений

Кровотечения, при которых кровь вытекает из раны или же естественных отверстий тела наружу, принято называть наружными кровотечениями. Кровотечения, при которых кровь скапливается в полостях тела, называются внутренними кровотечениями.

Наружное кровотечение сопровождается повреждением кожных покровов и слизистых оболочек, при этом кровь изливается наружу в окружающую среду.

Внутренним называется кровотечение в полости тела или мягкие ткани, например, в мышцы и межмышечные пространства.

В зависимости от поврежденного сосуда выделяют кровотечения из артерий (артериальное), вен (венозное) и повреждении капилляров (капиллярное). Отдельно выделяют кровотечение из губчатых костей и плотных внутренних органов, например, печени, такое кровотечение называется паренхиматозным.

Практично будет выделить виды кровотечения по степени опасности для жизни. Способы оказания первой помощи при кровотечении представлены на (рис. 15.7).

Наружные кровотечения делятся на:

1. **Капиллярное** — возникает при поверхностных ранах; кровь из раны вытекает по каплям.

2. **Венозное** — возникает при более глубоких ранах, как, например, резаных, колотых; при этом виде кровотечения наблюдается обильное вытекание крови темно-красного цвета.

3. **Артериальное** — возникает при глубоких рубленых, колотых ранах; артериальная кровь ярко-красного цвета бьет струей из поврежденных артерий, в которых она находится под большим давлением.

4. **Смешанное кровотечение** — возникает в тех случаях, когда в ране кровоточат одновременно вены и артерии.



Рис. 15.7. Первая помощь при кровотечениях

Сильное кровотечение — не останавливается самостоятельно и в короткий срок может привести к критической кровопотере. Признаки сильного кровотечения:

— вытекание крови фонтаном или сильной пульсирующей струей;

— быстрое пропитывание одежды кровью;

— быстро увеличивающаяся в размерах лужа крови возле раненого.

Слабое кровотечение — рано или поздно остановится самостоятельно, легко останавливается при умеренном воздействии на его источник.

Внешние признаки слабого кровотечения:

— вытекание крови из раны слабой струей;

— появление пятна крови на одежде;

— медленное увеличение лужи крови около раненого.

Капиллярное кровотечение возникает при бытовых травмах и останавливается самостоятельно в течение 2–3 минут, не требует использования средств остановки кровотечения. Внешние признаки — кровь вытекает каплями, обычно из поверхностной раны или ссадины.

Остановка капиллярного и венозного кровотечений

Первой задачей при обработке любой значительно кровоточащей раны является остановка кровотечения. Действовать при этом следует быстро и целенаправленно, так как значительная потеря крови при травме обессиливает пострадавшего и даже представляет собой угрозу для его жизни. Если удастся предотвратить большую кровопотерю, то это намного облегчит обработку раны и специальное лечение пострадавшего, уменьшит последствия травмы и ранения.

Остановка капиллярного кровотечения

При капиллярном кровотечении потеря крови сравнительно небольшая. Такое кровотечение можно быстро остановить, наложив на кровоточащий участок чистую марлю. Поверх марли кладут слой ваты и рану перевязывают. Если в распоряжении нет ни марли, ни бинта, то кровоточащее место можно перевязать чистым носовым платком. Накладывать прямо на рану мохнатую ткань нельзя, так как на ее ворсинках находится большое количество бактерий, которые вызывают заражение раны. По этой же причине непосредственно на открытую рану нельзя накладывать и вату.

Остановка венозного кровотечения

Опасным моментом венозного кровотечения, наряду со значительным объемом потерянной крови, является то, что при ранениях вен, особенно шейных, может произойти всасывание воздуха в сосуды через поврежденные ранами места. Проникший в сосуд воздух может затем попасть и в сердце. В таких случаях возникает смертельное состояние — воздушная эмболия.

Внутреннее кровотечение можно заподозрить при отсутствии внешнего кровотечения или слабое кровотечение при нарастающих проявлениях кровопотери. Механизм травмы, при которой возникает внутреннее кровотечение — ДТП, падение с высоты, сильные удары в область туловища, в том числе попадание снаряда (выстрела, гранаты) в средства бронезащиты, а также проникающие ранения в проекции полостей.

Принципы временной остановки наружного кровотечения

Кровотечения из поврежденных сосудов конечностей должно быть остановлено любым способом как можно быстрее.

При оказании первой помощи используются следующие способы временной остановки кровотечения, суть которых заключается в пережатии кровеносных сосудов:

1. Прямое давление на рану.
2. Пальцевое прижатие артерии.
3. Наложение кровоостанавливающего жгута (закрутки) — табельного или импровизированного.
4. Тампонада раны и наложение давящей повязки.

Примечание. Основное правило при временной остановке кровотечения при использовании методов пальцевого прижатия артерии и наложении кровоостанавливающего жгута: пережатие кровеносного сосуда выше раны!

Прямое давление на рану (рис. 15.8) является наиболее простым способом остановки кровотечений. При его использовании на область раны осуществляется давление рукой (своей или спасателя) с силой, достаточной для остановки кровотечения, при этом не следует забывать о необходимости использования медицинских перчаток. При возможности перед началом давления рана закрывается салфетками или бинтом, при отсутствии бинта или салфеток для наложения на рану можно использовать любую подручную чистую ткань.



Рис. 15.8. Временная остановка кровотечения методом давления на рану

Пальцевое прижатие артерии позволяет быстро останавливать кровотечение из крупных артерий, однако время эффективного воздействия на точку прижатия ограничено физическими возможностями спасателя, к тому же при использовании этого приема спасатель и раненый становятся мало мобильны. Давление осуществляется в определенных точках, в которых есть возможность прижатия артерии к кости.

Результатом является прекращение поступления крови к поврежденному участку сосуда и остановка или значительное ослабление кровотечения. Как правило, пальцевое прижатие артерии предшествует наложению кровоостанавливающего жгута и используется в первые секунды после обнаружения кровотечения и начала оказания первой помощи (так же, как и прямое давление на рану). Эффективность и правильность использования этого способа определяется визуально — по уменьшению или остановке кровотечения.

Подключичная артерия прижимается в ямке над ключицей (рис. 15.9). Осуществлять давление в точку прижатия подключичной артерии можно с помощью четырех выпрямленных пальцев. Другим способом пальцевого прижатия подключичной артерии является давление согнутыми пальцами.



Рис. 15.9. Временная остановка кровотечения методом пальцевого прижатия: подключичная артерия

Подмышечная артерия прижимается к плечевой кости в подмышечной впадине при кровотечении из раны плеча ниже плечевого су-

става (рис. 15.10). Давление в точку прижатия подмышечной артерии производится прямыми, жестко зафиксированными пальцами с достаточной силой в направлении плечевого сустава. При этом область плечевого сустава, пострадавшего следует придерживать другой рукой.



Рис. 15.10. Временная остановка кровотечения методом пальцевого прижатия: подмышечная артерия

Плечевая артерия прижимается к плечевой кости с внутренней стороны между бицепсом и трицепсом в средней трети плеча, если кровотечение возникло из ран средней и нижней трети плеча, предплечья и кисти. Давление на точку прижатия осуществляется с помощью четырех пальцев кисти, обхватывающей плечо пострадавшего сверху или снизу (рис. 15.11).



Рис. 15.11. Временная остановка кровотечения методом пальцевого прижатия: плечевая артерия

Бедренная артерия прижимается ниже паховой складки при кровотечении из ран в области бедра. Давление выполняется кулаком, зафиксированным второй рукой, массой тела участника оказания первой помощи (рис. 15.12).



Рис. 15.12. Временная остановка кровотечения методом пальцевого прижатия: бедренная артерия

Для остановки кровотечения при ранении руки так же используется пережатие сосуда с использованием опорных предметов, начинается с остановки кровотечения путем прижатия сосуда (плечевой артерии) раненой руки в положении стоя.

Для пережатия артерии может использоваться любой предмет, подходящий по длине и размеру, например, магазин от автомата. Опорный предмет должен отводить раненую руку от туловища на 6–8 сантиметров. Так же можно использовать здоровую руку, сжатую в кулак, при этом большой палец располагается на грудной клетке, а основание кулака под рукой.

Опорный предмет помещается как можно выше, практически в подмышечную впадину. На остановку кровотечения таким способом уходит около 1–2 секунд. Далее раненый должен переместиться в укрытие и принять положение лежа.

В положении лежа остановка кровотечения происходит с использованием массы тела, поэтому толщина опорного предмета 1–1,5 см уже достаточна. Раненый ложится на бок на сторону повреждения и размещает опорный предмет между рукой и грудной клеткой, при этом рука должна располагаться под углом 45° к туловищу, нельзя закрывать ра-

ненную руку другими частями тела. В качестве опорного предмета может использоваться пластина бронежилета, краем которой придавливается артерия.

Алгоритм использования кровоостанавливающего жгута

Наложение кровоостанавливающего жгута является универсальным способом остановки кровотечения в условиях боевых действий. В условиях ограниченного времени, или при невозможности оценить характер ранения, используется «агрессивная тактика» наложения жгута: максимально высоко и максимально сильно (рис. 15.13). После устранения угрозы проводится контроль наложенного жгута и переход на менее травматичные способы остановки кровотечения.



Рис. 15.13. Примеры наложения кровоостанавливающего жгута

Основные правила наложения кровоостанавливающего жгута:

1. Жгут следует накладывать выше раны и максимально близко к ней (10–15 см от раны). Наложение жгута на предплечье и голень так же является эффективным. Не допускается наложение кровоостанавливающего жгута в нижней 1/3 бедра (над коленом), в области запястья и в нижней 1/3 голени (над лодыжками).

2. При наложении резинового ленточного жгута следует стремиться остановить кровотечение первым — вторым витком (турами), следующие накладываются плотно, фиксируя ранее наложенные туры

и формируя «лесенку» (ступеньки). Если рана расположена высоко, то витки накладываются один на другой. Следует иметь в виду, что наложение жгута само по себе является травматическим фактором (рис. 15.14), поэтому время нахождения жгута на конечности не должно превышать максимально допустимое время: не более одного часа в холодное время года, двух часов — в теплое.

3. С учетом травматического воздействия при первой возможности следует избавиться от кровоостанавливающего жгута и перейти на другие способы временной остановки кровотечения:

— наложение давящей повязки;

— тампонада раны.



Рис. 15.14. Последствия наложения кровоостанавливающего жгута в зависимости от времени нахождения на конечности

Примечание:

1. Жгут нельзя накладывать на обнаженные участки тела;

2. Обязательно указать время наложения жгута на видимых участках тела.

В зоне огневого контакта кровоостанавливающий жгут накладывается при любом кровотечении, которое кажется спасателю опасным

для жизни раненого. После наложения жгута при первой же возможности проводится эвакуация раненого в укрытие для оказания помощи.

После перемещения раненого в укрытие проводится контроль эффективности наложенного жгута (рисунок 15.15). Критериями правильности наложения жгута является отсутствие кровотечения из раны и бледный цвет конечности.

Если конечность имеет синюшный оттенок либо кровотечение продолжается — жгут наложен неправильно, требуется усилить давление, либо наложить второй жгут (ближе к центру тела), до полной остановки крови и побледнения конечности.



Рис. 15.15. Алгоритм контроля наложения жгута

После контроля жгута проводится осмотр раненого в соответствии с алгоритмом, затем осматривается ранение конечности, на которую был наложен жгут. По возможности следует заменить резиновый ленточный жгут, если он был наложен ранее, на жгут — турникет.

Алгоритм наложения давящей повязки взамен кровоостанавливающего жгута представлен на рис. 15.16.

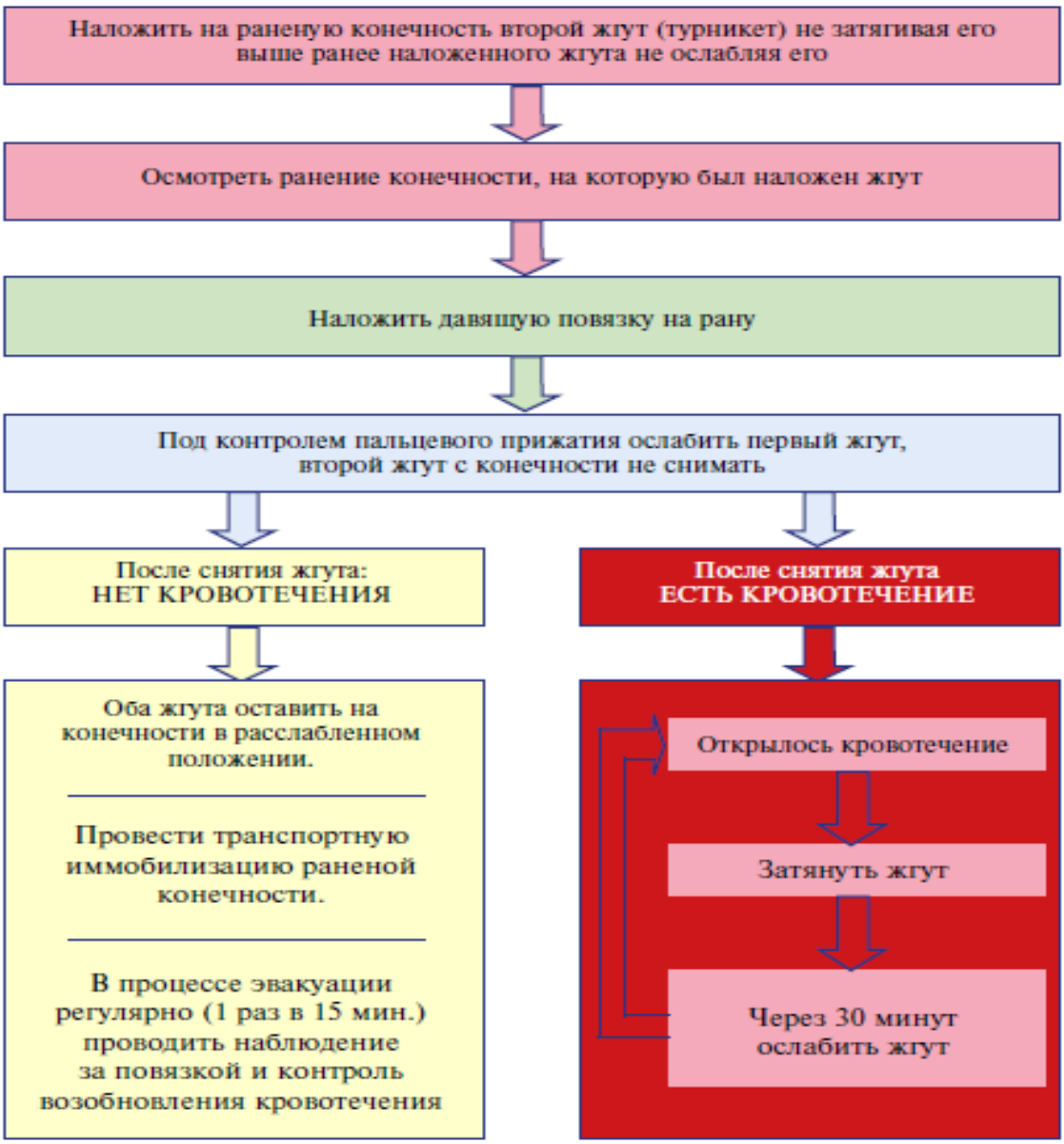


Рис. 15.16. Алгоритм наложения давящей повязки взамен кровоостанавливающего жгута

Для этого:

1) на раненую конечность накладывается второй жгут (турникет), не затягивая, выше ранее наложенного жгута, он необходим для остановки кровотечения в случае, если первый жгут по какой-то причине не может быть использован (поломка, надрыв и т. п.);

2) осматривается ранение на конечности, на которую был наложен жгут;

3) на рану накладывается давящая повязка, под контролем пальцевого прижатия первый жгут ослабляется, одновременно он переносится ближе к ране (на расстоянии 10–15 см выше раны), это делается с целью уменьшить зону обескровливания, при этом второй турникет остается незатянутым на прежнем месте.

Если после снятия пальцевого прижатия кровотечение не возобновилось, то оба жгута остаются на конечности в расслабленном положении, в процессе эвакуации постоянно и регулярно, раз в 10–15 минут, проводится наблюдение за повязкой и контроль возобновления кровотечения. Обязательно проведение транспортной иммобилизации поврежденной конечности.

Если после снятия жгута вновь открылось кровотечение, жгут снова затягивается, далее через 30 минут проводится повторное ослабление жгута, и так до остановки кровотечения, либо до доставки раненого в лечебное учреждение. В случае неисправности первого жгута остановка кровотечения осуществляется вторым жгутом.

Примечание:

— Если жгут находился на конечности более 5 часов непрерывно, то его нельзя ослаблять и снимать до поступления раненого в госпиталь, иначе может наступить смерть раненого от попадания в кровь продуктов распада тканей в обескровленной конечности.

— Если эвакуация раненого заведомо составит менее часа — жгут можно не снимать, если раненый не просит об этом (наложенный жгут вызывает сильные болевые ощущения), рана закрывается обычной защитной повязкой.

— В процессе эвакуации ПОСТОЯННО и РЕГУЛЯРНО проводится наблюдение за повязкой и контроль возобновления кровотечения.

Перед началом эвакуации ОБЯЗАТЕЛЬНО проведение транспортной иммобилизации поврежденной конечности.

Тампонада раны и давящая повязка

При невозможности использовать кровоостанавливающий жгут сильное кровотечение останавливается путем заполнения полости раны перевязочным материалом либо специальными местными гемостатическими средствами (МГС), такими как Celox, Гемофлекс, Гепоглосс и подобными. Это называется тампонада раны. Цель мероприятия — создать механическое препятствие вытеканию крови из поврежденного сосуда и заполнить раневой дефект в тканях.

Техника выполнения тампонады раны:

1. Определить источник кровотечения (обычно это выглядит как струя или фонтан крови, вытекающий из стенки раны), для этого можно убрать кровь из раны чистой салфеткой (рис. 15.17).



Рис. 15.17. Подготовка к тампонаде

2. Один конец бинта или салфетки подвести к источнику кровотечения и плотно прижать пальцем (рис. 15.18).

3. Второй рукой подвести следующий участок бинта к первому и плотно прижать, убрав первую руку. Далее, меняя руки, под постоянным давлением заполнить полость раны перевязочным материалом.



Рис. 15.18. Проведение тампонады раны

4. После заполнения раны плотно прижать перевязочный материал и держать 3–5 минут (или по рекомендациям производителя при использовании местного гемостатического средства). Наложить давящую повязку.

Примечание. Не проводить тампонаду ран черепа, груди, живота и таза по передней поверхности.

Для закрытия раны с сильным кровотечением после наложения жгута или тампонады, а также для продолжительной остановки слабого кровотечения можно использовать давящую повязку (рис. 15.19).

При ее наложении следует соблюдать **общие принципы наложения бинтовых повязок:**

— на рану желательно положить салфетки из аптечки;

— бинт должен раскатываться по ходу движения;

— по окончании наложения повязку следует закрепить, завязав свободный конец бинта вокруг конечности.



Рис. 15.19. Наложение давящей повязки

Повязка должна накладываться с усилием (давлением). Оптимальным является использование перевязочного пакета с эластичным бандажом.

Если повязка начинает пропитываться кровью, то поверх нее накладывают еще несколько чистых салфеток и туго прибинтовывают вторым бинтом.

15.3. Обеспечение проходимости дыхательных путей

Обеспечение и поддержание проходимости дыхательных путей является достаточно сложной задачей. Наиболее часто перекрытие дыхательных путей возникает вследствие западения языка и перекрытия гортани, а также в результате попадания в дыхательные пути инородных тел (рвотные массы, сгустки крови и т. д.).

Для открытия дыхательных путей используется прием запрокидывания головы с выведением нижней челюсти. В результате запрокидывания головы плоскость лица раненого должна быть параллельна полу, такое положение при сохраненном дыхании и отсутствии опасности возникновения рвоты или вдыхания инородных тел обеспечивает проходимость дыхательных путей на короткое время.

Для поддержания проходимости дыхательных путей используются перевод раненого в устойчивое боковое положение (защитное положение) и/или введение воздуховодов. Наиболее часто используются ротоглоточные воздуховоды типа Гведела и носоглоточные воздуховоды.

Перевод в устойчивое боковое положение:

Показанием к переводу в устойчивое боковое положение (далее УБП) является наличие у раненого самостоятельного дыхания при отсутствии сознания, при этом причина, по которой сознание отсутствует, не имеет значения.

1. Для перевода в УБП спасатель становится на колени сбоку от грудной клетки раненого немного ближе к голове.

Перед поворотом раненого на бок необходимо снять очки и удалить из карманов раненого предметы, которые могут вызвать дискомфорт или травмировать раненого (связки ключей, твердые или легко бьющиеся предметы и т. п.).

2. Спасатель заводит ближнюю к себе руку раненого ему за голову, и одноименной рукой захватывает вторую руку раненого ладонь к ладони, а затем подводит ее под щёку раненого со своей стороны, коленом ноги можно немного пододвинуть ближнюю руку раненого к голове, чтобы создать жесткую конструкцию (рис. 15.20).

3.Второй рукой спасатель захватывает дальнюю от себя ногу раненого возле колена, поднимает её вверх, при этом нога сгибается в коленном суставе.

Резким движением перехватывает ногу раненого за голень сразу за коленным суставом и подтягивает ногу к грудной клетке раненого до ощущения сопротивления.



Рис. 15.20. Перевод раненого в устойчивое боковое положение

Используя согнутую ногу как рычаг, проводится поворот раненого на бок лицом к себе. Перед началом поворота спасатель отодви-

гает колено дальней от головы раненого ноги чуть назад для облегчения поворота, рука спасателя, подложенная под голову раненого, помогает синхронизировать поворот головы и туловища раненого, чтобы его тело не перекручивалось.

4. По окончании выполнения приема раненый лежит на боку, колено и локоть опираются на землю, голова лежит на руке, нос раненого направлен к земле под углом примерно 45°, имеется достаточно свободного пространства для дыхания и для вытекания жидкости или рвотных масс изо рта раненого.

Примерно каждые 20–30 минут раненого, если позволяет его состояние и характер ранений, необходимо поворачивать на другой бок.

Носоглоточные (рис. 15.21) и ротоглоточные (рис. 15.22) воздуховоды используются в случае отсутствия сознания для поддержания проходимости дыхательных путей в полевых условиях, они просты в применении, но не являются оптимальным средством, так как не предотвращают попадание инородных тел, крови и рвотных масс в дыхательные пути. Кроме того, ротоглоточный воздуховод сам по себе, раздражая область надгортанника, способен спровоцировать рвоту. Основная функция воздуховодов — сохранить нужное положение языка и предотвратить его западение.



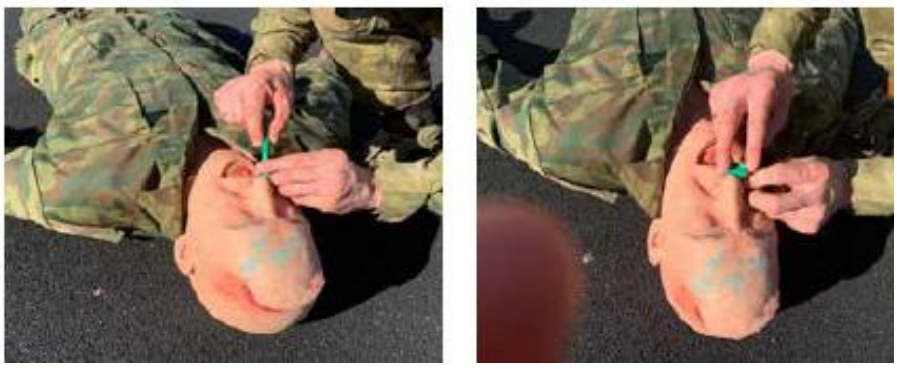


Рис. 15.21. Использование носоглоточного воздуховода



Рис. 15.22. Введение ротоглоточного воздуховода

В полевых условиях оптимальным будет использование ларингеальной трубки (рис. 15.23) — устройства, состоящего из трубки и двух раздувающихся манжет. Форма устройства такова, что оно вслепую устанавливается в пищевод, после чего раздувающиеся манжеты надежно изолируют вход в трахею. Постановка устройства не требует особых навыков и после короткой тренировки не вызывает трудностей. Такие устройства, как ларингеальные маски, менее предпочтительны, так как имеют нестабильную фиксацию и хуже защищают дыхательные пути.



Рис. 15.23. Ларингеальная трубка

15.4. Восполнение кровопотери в полевых условиях. Обезболивание

Для восполнения кровопотери (алгоритм представлен на рис. 15.24) используются следующие группы растворов:

1. Кристаллоидные растворы — это растворы солей, по своему составу приближенные к составу жидкой части крови. Предпочтительными являются многокомпонентные растворы, например «Стерофундин» (содержит соли калия, кальция, магния и натрия хлорид), «раствор Рингера» (содержит хлориды калия, кальция и натрия), раствор Рингер-лактат (содержит хлориды натрия, калия, кальция и лактат натрия). Раствор хлорида натрия 0,9 %, известный как «физиологический», не является оптимальным средством для восполнения кровопотери.

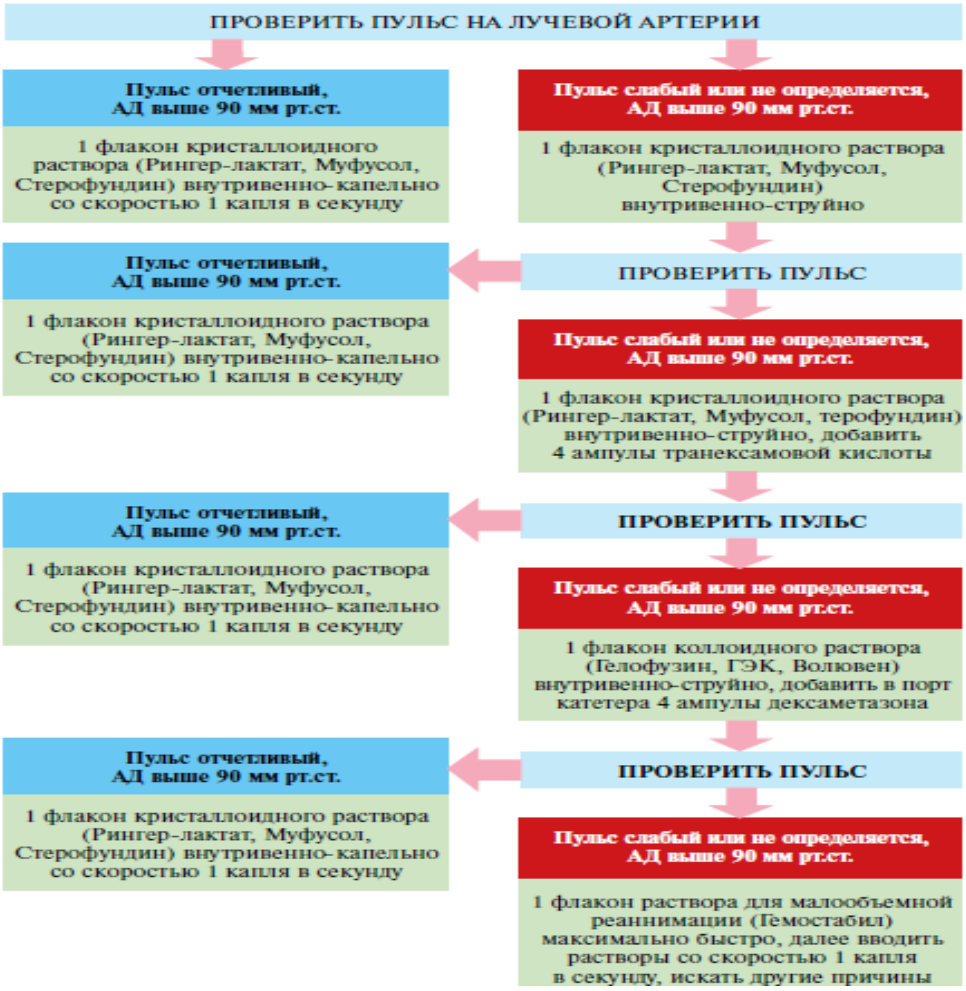


Рис. 15.24. Алгоритм восполнения кровопотери на догоспитальном этапе оказания помощи

2. Коллоидные растворы — растворы, содержащие полимерные молекулы с большой молекулярной массой. Наиболее часто используют растворы крахмала (например, «Волювен»), или желатин «Гелофузин».

3. Растворы для малообъемной реанимации, которые содержат 7,5–10 % раствор хлорида натрия, часто в сочетании с раствором крахмала или декстрана, (например, «Гемостабил»). Введение 250 мл раствора способно в течение 5 минут дать увеличение внутрисосудистого объема до 1000 мл).

Растворы вводятся в периферические вены рук, в полевых условиях используются периферические венозные катетеры, представляющие собой пластиковую трубку с портом для капельной системы, внутри которой находится игла — проводник. При невозможности ввести раствор внутривенно альтернативным способом является внутрикостное введение в губчатые кости (голень, плечо, грудина). Для этого используются специальные системы для внутрикостного введения растворов.

При восполнении кровопотери в полевых условиях, особенно в холодное время года, не допускается введение холодных (ниже 25 С) растворов.

Введение холодных растворов ускорит развитие общего переохлаждения и вызовет тяжелые осложнения вплоть до смерти раненого. Оптимальная температура раствора — около 30°С (температура тела).

После успешной установки внутривенного доступа необходимо тщательно закрепить сам катетер и трубки системы для введения жидкостей, чтобы исключить возможность их вырывания при проведении дальнейших манипуляций с раненым и его эвакуации.

Для фиксации катетера используются полоски лейкопластыря либо строительного скотча, для фиксации трубки — так же лейкопластырь или скотч, трубка фиксируется круговыми турами не менее чем в 3-х точках: сразу за портом катетера, посередине и возле кисти (катетер введен в локтевую вену). Трубку системы можно перекинуть петлей через большой палец кисти, при этом нужно избегать её натяжения.

Алгоритм обезболивания с использованием ненаркотических средств представлен на рис. 15.25.



Рис. 15.25. Алгоритм обезболивания с использованием ненаркотических средств

Наркотический анальгетик Промедол вводится 01–2 шприц-тюбика внутримышечно каждые 4–6 часов.

При использовании наркотических обезболивающих средств (Промедол, Морфин и др.) обязательно нужно проводить постоянный контроль состояния раненого, т. к. могут развиться побочные действия наркотиков, прежде всего — рвота, падение артериального давления, психомоторное возбуждение, галлюцинации и психозы, потеря сознания, остановка дыхания и сердечной деятельности.

Примечание. Использованный шприц — тюбик (ампула) наркотического анальгетика подлежит сдаче командиру подразделения!

Алгоритм действий при введении наркотического анальгетика шприц-тюбиком (рис. 15.26):

1. Извлечь обезболивающее средство из аптечки.

2. Подготовить шприц-тюбик к использованию: повернуть канюлю до упора для прокола защитной мембраны, снять защитный колпачок.

3. Взять шприц-тюбик за ребристый ободок канюли, ввести иглу в мышечные ткани раненого, не сжимая корпус тюбика.

4. Выдавить содержимое шприц-тюбика нажатием на корпус, не прекращая сжатия корпуса извлечь иглу.



Рис. 15.26. Алгоритм действий при введении наркотического анальгетика

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные этапы оказания первой помощи на поле боя?

2. Что входит в алгоритм «MARCH» и в какой последовательности он применяется?

3. Как правильно накладывать жгут при артериальном кровотечении?

4. Через сколько времени нужно ослабить жгут и как это делать безопасно?

5. Какие признаки указывают на пневмоторакс и как оказать первую помощь при нем?

6. Как распознать и остановить венозное и капиллярное кровотечения?

7. В каких случаях применяется игольная декомпрессия, и как она проводится?

8. Как провести первичную и вторичную оценку состояния пострадавшего?

Глава 16
ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ РАНЕНОМУ ПРИ ПОТЕРЕ СОЗНАНИЯ И ОСТАНОВКЕ ДЫХАНИЯ. БАЗОВАЯ СЕРДЕЧНО ЛЕГОЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

16.1. Способы проверки сознания, дыхания, кровообращения у раненого

При оказании первой помощи используются простейшие способы проверки наличия или отсутствия признаков жизни (сознание, дыхание кровообращение):

— для проверки сознания спасатель пытается вступить с пострадавшим в словесный и тактильный контакт, проверяя его реакцию на это;

— для проверки дыхания используются осязание, слух и зрение (более подробно техника проверки сознания и дыхания описана в следующем разделе);

— отсутствие кровообращения у пострадавшего определяется путем проверки пульса на магистральных артериях (рис. 16.1) (одновременно с определением дыхания и при наличии соответствующей подготовки).



Рис. 16.1. Проверка пульса у раненого

Ввиду недостаточной точности проверки наличия или отсутствия кровообращения способом определения пульса на магистральных артериях, рекомендуется ориентироваться на отсутствие сознания и дыхания.

После перемещения раненого в укрытие следует оценить безопасность для себя, раненого (пострадавшего) и окружающих (рис. 16.2). После этого следует устранить угрожающие факторы или минимизировать риск собственного повреждения, риск для раненого (пострадавшего) и окружающих.



Рис. 16.2. Оказание первой помощи раненому в «красной зоне»

После остановки кровотечения, при его наличии, необходимо проверить сознание раненого.

1. Для проверки сознания необходимо взять раненого за плечи и аккуратно встряхнуть его и громко спросить: «Ты меня слышишь? Куда ранен?».

Человек, находящийся в бессознательном состоянии, не сможет отреагировать и ответить на эти вопросы.

2. При отсутствии сознания нужно определить наличие дыхания у раненого. Для этого необходимо восстановить проходимость дыхательных путей путем запрокидывания головы (рис. 16.3):

— одну руку положить на лоб пострадавшего,

— двумя пальцами другой руки взять за подбородок;

— запрокинуть голову;

— поднять подбородок и нижнюю челюсть.

При подозрении на травму шейного отдела позвоночника запрокидывание следует выполнять максимально аккуратно и щадяще.



Рис. 16.3. Проверка дыхания. Запрокидывание головы

После этого спасатель поворачивается в сторону грудной клетки раненого, ухом прижимается ко рту и носу пострадавшего и определяет наличие дыхания (рис. 16.4), при этом ухом слушает дыхательные шумы, щекой ощущает движение воздуха, а глазами наблюдает за движениями грудной клетки, если одежда раненого это позволяет.



Рис. 16.4. Проверка дыхания. Определение дыхательных шумов, движений грудной клетки

Проверка дыхания проводится в течение 10 секунд, если дыхание нормальное, то спасатель слышит 3–4 вдоха. При отсутствии дыхания грудная клетка пострадавшего останется неподвижной, звуков

его дыхания не будет слышно, выдыхаемый воздух изо рта и носа не будет ощущаться щекой.

Отсутствие дыхания является признаком наступления клинической смерти (остановки кровообращения). Слишком редкое дыхание с большими паузами, или наоборот — частое поверхностное дыхание, называется «агональное», и рассматривается как отсутствие дыхания.

В первые минуты после остановки сердца агональное дыхание могут иметь до 40 % пострадавших, и реакция на него как на признак остановки сердца повышает уровень выживаемости.

16.2. Проведение реанимации при наступлении клинической смерти

Отсутствие у раненого сознания и самостоятельного дыхания расценивается как наступление клинической смерти (остановка сердца) и являются прямыми показаниями к началу реанимационных мероприятий (рис. 16.5).

Остановка сердца в результате травмы сопровождается очень высокой летальностью.

Примечание. Причинами остановки сердца при травме могут являться напряженный пневмоторакс, кровоизлияние в сердечную сумку и уменьшение объема циркулирующей крови. Без устранения таких причин мероприятия БРМ будут неэффективны!

Порядок выполнения базовых реанимационных мероприятий (БРМ)

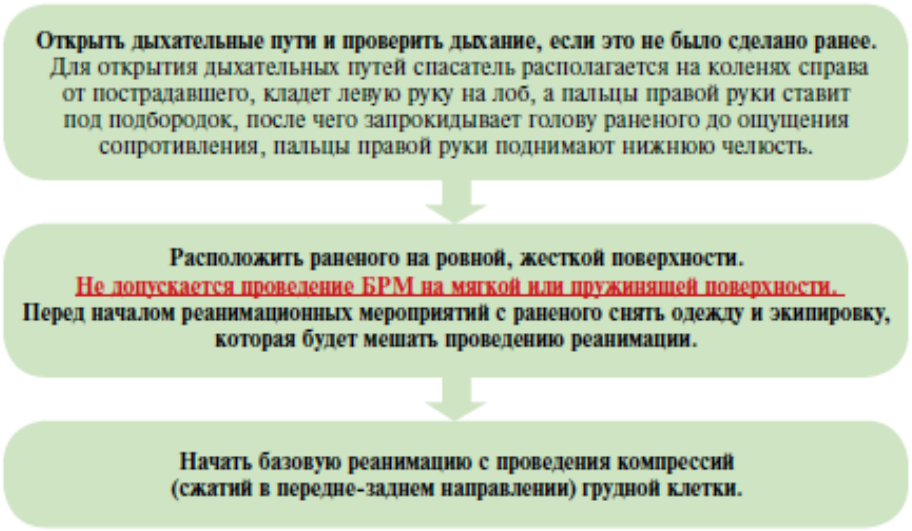


Рис. 16.5. Порядок проведения БРМ

БРМ начинаются с проведения компрессий (сжатий в переднезаднем направлении) грудной клетки с соблюдением правил ее проведения (рис. 16.6).

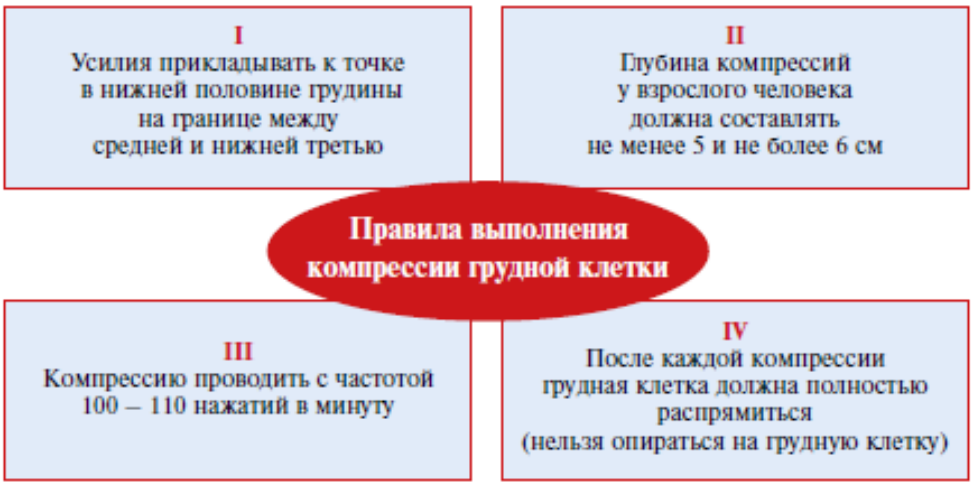


Рис. 16.6. Правила проведения компрессии грудной клетки

Способ выхода на точку компрессии (точку нажатия) для правши приведен на (рисунках 16.7–16.9). Для левши необходимо выполнять зеркальные действия.

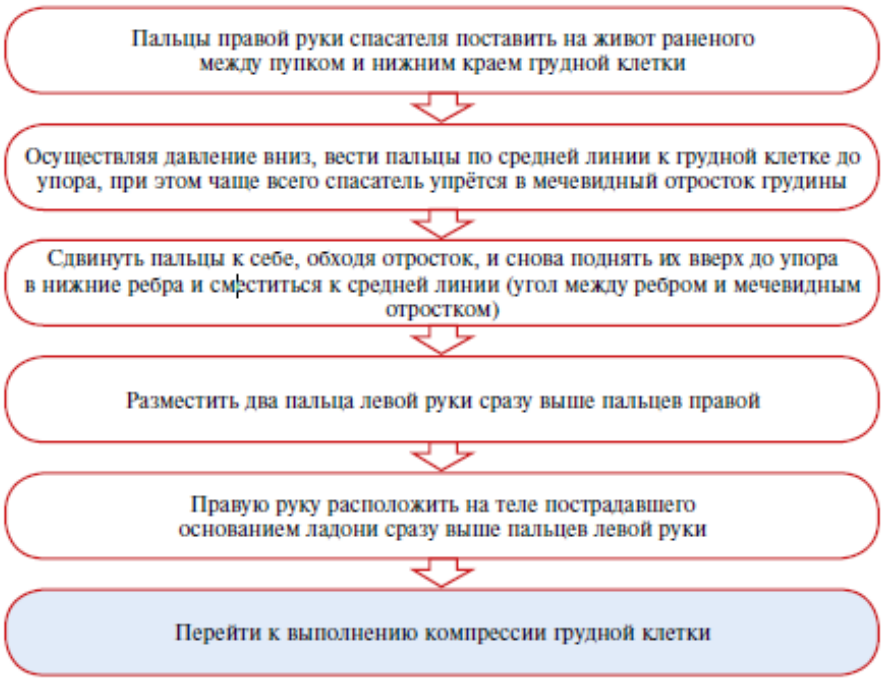


Рис. 16.7. Способ определения точки компрессии грудной клетки при БРМ



Рис. 16.8. Способ определения точки компрессии расположение ладоней спасателя в точке компрессии

Алгоритм проведения компрессии грудной клетки

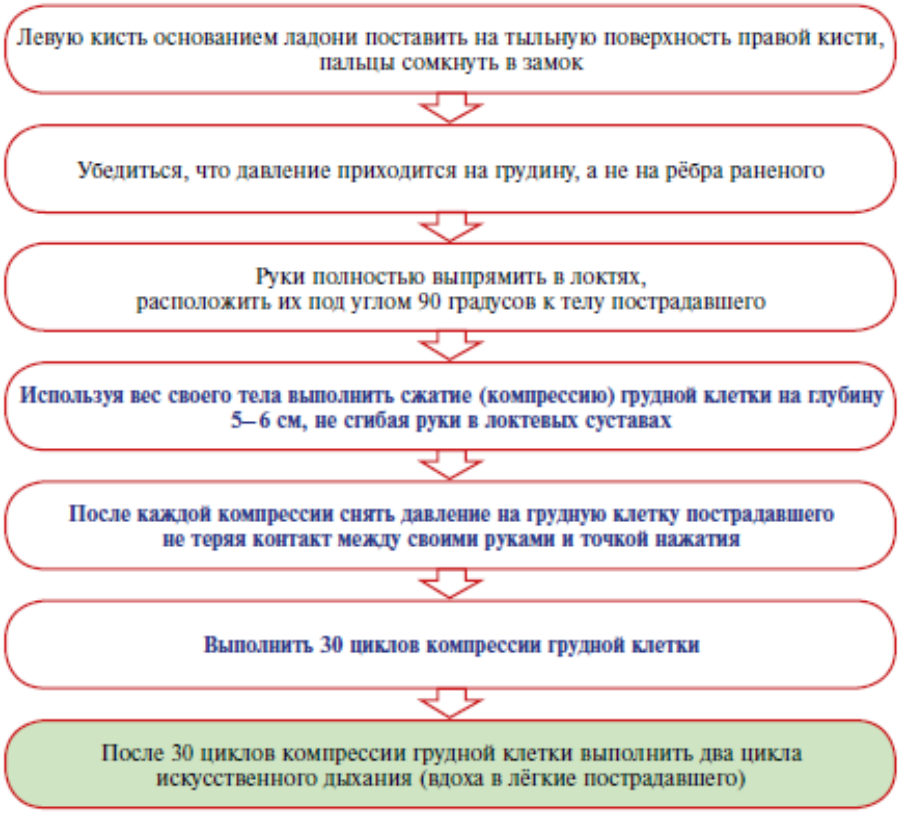


Рис. 16.9. Техника выполнения компрессии грудной клетки

Примечание.

1. После расположения кистей рук в точке компрессии грудной клетки пострадавшего, спасателю выпрямить руки в локтевых суставах и принять положение тела в соответствии с «Правилом гал-

стука» — воображаемый галстук должен висеть вертикально вниз, параллельно рукам спасателя.

2. При выполнении компрессии мышцы рук спасателя не должны быть задействованы, основную нагрузку должны нести мышцы туловища (нельзя «отжиматься» на пострадавшем).

При наличии в группе подготовленного специалиста, во время проведения компрессий грудной клетки можно установить приспособление для восстановления и обеспечения проходимости дыхательных путей, оптимальным средством для этого является ларингеальная трубка (комбитьюб).

Установка комбитьюба не вызывает трудностей и обеспечивает достаточную защиту дыхательных путей на этапах оказания помощи. Устройства типа ларингеальных масок на догоспитальном этапе менее эффективны ввиду слабой защиты дыхательных путей и ненадежной фиксации. К установленному воздуховоду подсоединяется дыхательный мешок, и дальнейшие вдохи проводятся с помощью дыхательного мешка в той же последовательности: 30 компрессий — 2 вдоха.

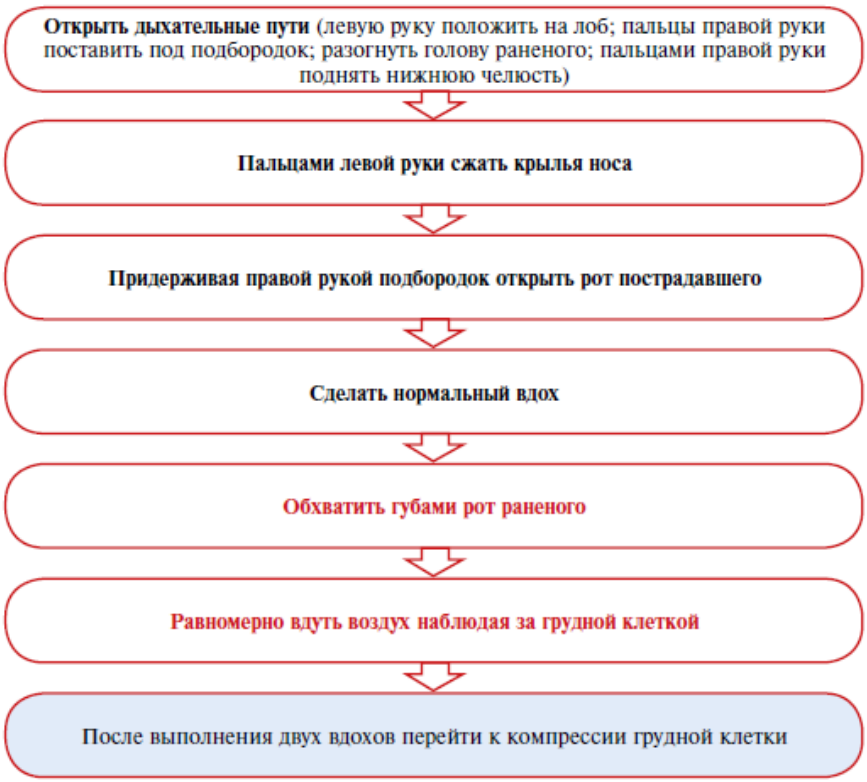


Рис. 16.10. Техника выполнения искусственного дыхания «рот-в-рот»

Примечание.

1. Следует избегать быстрых выдохов или выдохов с усилием, целевая скорость выдоха — примерно 1 секунда.

2. С гигиенической целью (обеспечение безопасности спасателя) рот реанимируемого целесообразно прикрыть салфеткой (тканью).

3. На проведение двух вдохов должно тратиться не более 10 секунд, после чего спасатель без промедления перемещает руки на точку нажатии и снова проводит 30 компрессий грудной клетки.

4. 30 компрессий и два вдоха составляют 1 цикл БРМ, через каждые 5 циклов осуществляется контроль проводимых реанимационных мероприятий.

В настоящее время имеются данные об одинаковой эффективности реанимации только с компрессией грудной клетки и реанимации с компрессией грудной клетки + искусственное дыхание, однако это не является рекомендацией в связи с низким уровнем доказательности проведенных исследований.

Спасатели, обученные навыкам реанимации и способные выполнить искусственное дыхание, должны проводить реанимационные мероприятия в полном объеме (рис. 16.11).



Рис. 16.11. Техника выполнения искусственного дыхания

16.3. Критерии эффективности реанимации. Основания для прекращения реанимации, отказ от реанимации

Основным критерием эффективности проводимых реанимационных мероприятий является появление самостоятельного дыхания, пульсации на центральных артериях и восстановление сознания. По-

сле восстановления дыхания и сознания раненый должен находиться под постоянным наблюдением специалиста до передачи его в лечебное учреждение либо группе медицинской эвакуации. В это время должны проводиться мероприятия по поддержанию проходимости дыхательных путей (устойчивое боковое положение, установка воздуховода или ларингеальной маски), поддержанию артериального давления (установка надежного внутривенного доступа, внутривенное вливание растворов), профилактика переохлаждения.

Выполнение реанимационных мероприятий прекращается:

— при передаче раненого эвакуационной бригаде либо при поступлении в лечебное учреждение (раненый передается в состоянии проводимой реанимации);

— при невозможности продолжения полноценной СЛР в связи с физической усталостью спасателя.

Отказ от начала реанимации рассматривается в следующих случаях:

— явная и непосредственная угроза для жизни спасателя;

— наличие повреждений, заведомо не совместимых с жизнью;

— наличие признаков биологической смерти.

По существующим протоколам оказания помощи на поле боя (TCCC1717) реанимация пострадавших от взрыва или проникающего ранения, если у них нет пульса, дыхания и других признаков жизни, не будет успешной и не должна начинаться. Однако, раненым с травмой торса или множественной травмой, у которых отсутствует пульс или дыхание во время тактической полевой помощи, следует провести двустороннюю декомпрессию иглой, чтобы убедиться, что у них нет напряженного пневмоторакса перед тем, как прекратить помощь.

16.4. Ошибки и осложнения, возникающие при выполнении реанимационных мероприятий

Самым распространенным осложнением сердечно-легочной реанимации является перелом костей грудной клетки (преимущественно ребер).

Наиболее часто это происходит при избыточной силе давления руками на грудину пострадавшего, неверно определенной точке рас-

положения рук, повышенной хрупкости костей (рис. 16.12) (например, у пострадавших пожилого возраста).



Рис. 16.12. Ошибки при выполнении базовой реанимации

Примечание. Пути снижения частоты ошибок и осложнений при выполнении БРМ — качественная подготовка и регулярная тренировка!

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Что такое базовая сердечно-легочная реанимация (СЛР)?
2. Какие признаки свидетельствуют о потере сознания у пострадавшего?
3. Как определить, дышит ли человек?
4. Как правильно проверить наличие дыхания у пострадавшего?
5. Какой способ используется для открытия дыхательных путей?
6. Каковы правильные глубина и частота компрессий грудной клетки у взрослого?
7. Какое соотношение компрессий и вдохов при проведении СЛР одному спасателю?
8. Как долго нужно продолжать СЛР?
9. Когда можно не делать искусственное дыхание, а проводить только компрессии?
10. Когда можно прекратить проведение СЛР?
11. Какие ошибки чаще всего совершаются при проведении СЛР?

Глава 17
ОСМОТР РАНЕНОГО И РАБОТА С РАНАМИ В БОЕВЫХ УСЛОВИЯХ

17.1. Проведение осмотра раненого

После эвакуации раненого в укрытие проводится быстрый осмотр для выявления сильного кровотечения и проверки эффективности ранее наложенных кровоостанавливающих жгутов, если это было выполнено ранее в порядке самопомощи и взаимопомощи.

При отсутствии сознания проводится проверка дыхания:

1. Снять защитный шлем (ЗШ). ЗШ снимается бережно (рис. 17.1), чтобы не допустить получения вторичных травм, прежде всего — повреждения шейного отдела позвоночника.

2. Открыть дыхательные пути способом запрокидывания головы и выдвижения нижней челюсти.

3. Срезать экипировку с помощью спасательных ножниц или стропореза при необходимости.

4. Прижаться ухом ко рту и носу раненого и в течение 10 секунд выслушивать дыхательные шумы.



Рис. 17.1. Подготовка к осмотру раненого в укрытии: снятие защитного шлема

После проверки дыхания и остановки кровотечения проводится первичный осмотр раненого. Последовательность осмотра:

1) голова;
2) шея;
3) плечи;
4) грудь;
5) живот;
6) таз;
7) ноги;
8) руки;
9) спина

Осматриваются все видимые участки тела, руками выполняется ощупывание с целью выявления источников кровотечения. Грудь, спина и живот ощупываются руками, для обнаружения ранений.

После остановки кровотечения и проведения первичных противошоковых мероприятий проводится повторный осмотр раненого, для этого необходимо снять с раненого экипировку (рис. 17.2) и, не снимая одежду, бегло осмотреть раненого для определения имеющихся видимых повреждений.



Рис. 17.2. Подготовка к осмотру раненого в укрытии: снятие экипировки

Далее выполняется более тщательный осмотр всего тела, уделяя особое внимание осмотру груди и живота. Осматриваются и ощупываются все участки тела. Выявляются раны, деформации, участки патологической подвижности, инородные тела. Места, подозрительные на наличие предполагаемых ранений (повреждений) необходимо освободить от обмундирования. Повторный осмотр проводится в определенной последовательности.

17.2. Последовательность осмотра раненого

1. Осмотреть и аккуратно ощупать голову (рис. 17.3) для определения наличия повреждений, кровотечений, кровоподтеков.



Рис. 17.3. Осмотр головы

2. Осмотреть шею раненого (рис. 17.4) для выявления возможных деформаций, костных выступов, болезненных мест. Осматривать следует крайне осторожно и аккуратно!



Рис. 17.4. Осмотр шеи раненого

3. Осмотреть и ощупать грудную клетку раненого с соблюдением последовательности: «передняя поверхность — задняя поверхность — боковые стороны», сверху вниз (рис. 17.5).

Без особой необходимости не следует поворачивать пострадавшего, чтобы осмотреть спину, достаточно аккуратно ощупать.

В процессе осмотра грудной клетки можно обнаружить ранения ее различных отделов, наличие деформаций.

Осмотр проводится рукой в форме «когтистой лапы» — пальцы разведены и полусогнуты, что позволяет не пропустить рану даже в условиях плохой видимости.



Рис. 17.5. Последовательность осмотра грудной клетки

4.Осмотреть живот и область таза (рис. 17.6). Важно уделить внимание не только поиску открытых ран, но и наличию признаков возможной тупой травмы живота, внутренних органов и костей таза (кровоподтеки, напряжение мышц живота. Подвижность костей таза).



Рис. 17.6. Осмотр живота и области таза

4. Осмотреть и ощупать ноги и руки. При осмотре конечностей следует обратить внимание на их возможную деформацию и болезненность, как на один из признаков перелома костей, и наличие ранений (рис. 17.7).



Рис. 17.7. Осмотр конечностей раненого

Осмотр следует проводить быстро, но в то же время внимательно и осторожно, чтобы не причинить дополнительные страдания раненому, но и не пропустить у него какой-либо тяжелой травмы.

В ходе осмотра необходимо обязательно оценить состояние раненого (сознание, пульс и дыхание) и эффективность всех выполненных ранее мероприятий первой помощи:

— наличие/отсутствие сознания;

— частоту пульса и дыхания;

— состояние повязок и жгутов;

— состояние иммобилизации;

— эффективность работы капельниц, проходимость установленных катетеров.

Примечание. Повторные осмотры проводятся постоянно, с определенной периодичностью в процессе эвакуации раненого и после каждого перемещения или перекладывания раненого.

После перемещения раненого в безопасное место (зеленую зону), проводится полный осмотр. Для проведения полного осмотра с раненого снимается (разрезается) вся одежда, в том числе нательное белье. Одежду следует срезать аккуратно, не допуская дополнительного травмирования раненого. Цель проведения полного осмотра — выявление всех ранений и повреждений, не замеченных ранее.

Примечание. Полный осмотр раненого проводится в зоне безопасности, после обеспечения всех условий для его проведения (укрытие, свет, тепло).

Таблица 17.1

Последовательность осмотра анатомических областей

Действия	**Выявляемые повреждения**
ГОЛОВА	
Осмотреть и прощупать голову на наличие деформаций и подвижных участков, западений или выпячиваний, проникающих ранений, кровотечений, повреждений кожи и мягких тканей	Наличие деформаций или подвижных участков говорит о повреждениях костей черепа и является признаком тяжелой черепно-мозговой травмы
Взглянуть в глаза раненого. Обратить внимание на зрачки (в норме должны быть одинаковые, круглые и реагировать на свет) Обратить внимание на гематомы вокруг глаз	Неравномерные зрачки или их неравномерная реакция на свет — признак повреждения головного мозга и тяжелой черепно-мозговой травмы. Наличие симметричных гематом вокруг глаз — признак перелома костей основания черепа
Осмотреть нос на наличие деформаций и кровотечения из носа. Обратить внимание, не течет ли из носа кровянистая маслянистая жидкость	Вытекание маслянистой прозрачной или с примесью крови жидкости говорит о наличии перелома основания черепа с истечением спинномозговой жидкости — тяжелая травма
Осмотреть уши на предмет истечения маслянистой жидкости с примесью крови, наличие кровоподтёков (гематом) за ушами	Кровотечение из ушных ходов — признак тяжелой травмы с переломом костей основания черепа

Действия	Выявляемые повреждения
Осмотреть ротовую полость. Выявить повреждения языка, зубов. Проверить наличие инородных тел, кровотечения, рвотных масс, способных блокировать дыхательные пути	При наличии ранений или кровотечения в полости рта нужно остановить его, например, с помощью тампонов из перевязочного материала. Инородные тела, кровь, слизь и рвотные массы нужно удалить из полости рта рукой или специальным отсосом
ШЕЯ И ГРУДЬ	
Осторожно, не причиняя вреда, прощупать шейный отдел позвоночника на наличие деформаций, болезненных участков и напряжения мышц	Деформации, боль и напряжение мышц — признаки повреждения позвоночника и спинного мозга
Проверить, не вздулись ли яремные вены, не смещена ли трахея	Вздутые яремные вены и смещение трахеи от центра шеи — признак напряжённого пневмоторакса
Проверить плечевой сустав, осторожно двигая плечо	Нестабильные движения, «шум трения костей» — признак перелома костей плечевого пояса
Прощупать нажимами вниз ключицу	Наличие звука «трения костей» или пружинистое сопротивление («клавиша») — признак перелома ключицы
Прощупать грудину, соединив ладони и осторожно надавливая на нее (наподобие массажа сердца)	Патологическая подвижность, «шум трения костей» — признак перелома грудины
Прощупать грудную клетку, проверяя ребра на нестабильность. Оценить симметрию движений половин грудной клетки при дыхании	Патологическая подвижность, «шум трения костей» — признак перелома рёбер Вздутия кожи, при надавливании на которые слышен «хруст снега» (крепитация) — признак перелома ребер с повреждением лёгких
Кончиками пальцев простучите грудную клетку	Наличие «коробочного» звука — признак пневмоторакса
ЖИВОТ	
Обследовать живот. Проверить на наличие болезненной чувствительности, затвердений, вздутий и пульсирующих масс: Легко нажать на каждую из четвертей живота; затем усилить нажатие	Боль, напряжение мышц и наличие любых ранений говорит о возможном кровотечении в брюшную полость либо о травме органов брюшной полости. Такой раненый как можно быстрее должен быть доставлен в госпиталь

Действия	Выявляемые повреждения
Нажать глубоко над лобком, чтобы почувствовать лобковую кость. Проверить таз, покачивая его и давя внутрь и вниз. Таз проверяется не больше 1 раза, давление должно быть очень осторожным!	Боль и подвижность костей — признак возможного повреждения тазового кольца или проникающего ранения в полость таза
Проверить, имеется ли приапизм (стойкая эрекция)	Приапизм — признак повреждения позвоночника и спинного мозга в нижних отделах
Проверить, есть ли кровь на головке пениса /вытекает из нее	Истечение крови — признак ранения мочевого пузыря.
Истечение крови — признак ранения мочевого пузыря	Наличие крови говорит о травме органов малого таза. Отсутствие тонуса анального сфинктера — признак травмы спинного мозга
НОГИ	
Осмотреть каждую ногу в отдельности. Проверить стабильность ног, сдавливая конечности с двух сторон	При наличии боли, нестабильности костей или нарушении функции сустава необходимо провести иммобилизацию конечности. Нарушение чувствительности — признак повреждения позвоночника и спинного мозга в поясничном отделе
Проверить коленную чашечку и коленный сустав (активные и пассивные движения). Проверить пульс под коленом	
Проверить щиколотку на нестабильность, активную и пассивную подвижность. Проверить пульс на тыльной поверхности стопы	
РУКИ	
Осмотреть каждую руку в отдельности. Проверить стабильность рук, сдавливая конечности с двух сторон	При наличии боли, нестабильности костей или нарушении функции сустава необходимо провести иммобилизацию конечности. Нарушение чувствительности говорит о травме позвоночника и спинного мозга в грудном отделе
Проверить локтевые суставы на стабильность и подвижность	
Проверить: запястья на стабильность; пальцы; наличие пульса; чувствительность конечностей	
СПИНА	
Осмотреть и прощупать спину, проверить отсутствие ранений	Ранения спины могут быть проникающими в грудную или брюшную полость

Действия	Выявляемые повреждения
Прощупать спину, проходя по позвоночнику тремя пальцами, средний палец идет по позвоночнику, остальные — справа и слева от позвоночника, прощупывая каждый позвонок	Наличие деформации, болезненности, гематом и локального напряжения мышц говорит возможной травме позвоночника
Проверить между ягодицами на наличие крови, осмотрите область ягодиц на наличие ранений и гематом. Обследовать заднюю сторону ног на наличие ран и гематом	Наличие деформации, болезненности, гематом и локального напряжения мышц в области ягодиц может быть последствием повреждения костей таза, по задней стороне ног — признаком перелома бедренной кости. При этом возможны проявления внутреннего кровотечения

17.3. Работа с ранами в полевых условиях

В понятие **«работа с ранами»** входит:

— осмотр раны;

— очистка раны;

— обработка раны и наложение повязки.

Для осмотра раны срезается или разрезается одежда и открывается место ранения. При осмотре, прежде всего, оценивается остановка кровотечения и наличие в ране инородных предметов, мешающих дальнейшим действиям.

Для очистки раны от загрязнений лучше всего использовать чистую (питьевую) воду или солевые растворы из флаконов. Использование перекиси водорода 3 % раствора в настоящее время не рекомендуется в связи с данными о повышенном риске развития раневой инфекции и увеличения сроков заживления раны.

Если сильного кровотечения нет, то после очистки раны от загрязнений и осмотра накладывается повязка с помощью имеющихся перевязочных средств. Цель наложения повязки — защита раневой поверхности от повторного загрязнения и травмирования. Рана закрывается салфеткой либо подушечкой перевязочного пакета, которая закрепляется турами бинта, которые должны полностью закрывать наложенную салфетку (ватно-марлевую подушку пакета перевязочного индивидуального ППИ).

Если в ране имеются инородные тела, доставать их не следует, за исключением случаев, когда они препятствуют наложению повязки и эвакуации.

В этом случае, если кровотечение остановлено с помощью жгута, инородное тело необходимо попытаться максимально бережно достать из раны.

Если инородное тело извлечь невозможно, оно должно быть зафиксировано в ране таким образом, чтобы избежать его смещения при манипуляциях с раненым. Для этого используются скатки бинта, валики из чистой ткани и т. п. материалы. Отломки костей из раны доставать не следует!

После наложения повязки, если на конечность ранее был наложен жгут, его ослабляют, но не снимают полностью. Если кровотечение не возобновилось, проводят контроль периферийного кровотока, для этого проверяют пульс ниже раны: на внутренней поверхности предплечья в области запястья у основания большого пальца на руке и ниже внутренней лодыжки, на тыле стопы на ноге (рис. 17.8).



Рис. 17.8. Проверка пульса на запястье и лодыжке

Если пульсация на артерии определяется, и кровотечение из раны не возобновилось, раненого можно эвакуировать в безопасное место, жгут при этом остается на конечности на всех этапах эвакуации.

Если **пульсация отсутствует**, необходимо проверить:

— как ослаблен жгут;

— не перетянута ли повязка и правильно ли наложена шина.

Если все наложено правильно, следует предполагать **повреждение магистрального сосуда**. Такие раненые нуждаются в срочной доставке в госпиталь.

Если кровотечение из раны возобновилось, жгут снова затягивают и проводят повторную проверку через каждые 20–30 минут. Раненого эвакуируют с наложенным жгутом, в этом случае обязательно указывается время и дата его наложения: дата 6 цифр, время — 4 цифры. Дата и время наносится маркером на открытом, хорошо видимом участке: щеки или лоб.

17.4. Оказание помощи при ранениях различных анатомических областей

С целью упорядочения оказания первой помощи при ранениях в полевых условиях тело человека условно делится на 7 областей:

1) голова; 2) шея; 3) грудь; 4) живот; 5) таз; 6) позвоночник; 7) конечности.

17.4.1. Ранения головы

Ранения головы делятся на ранения мягких тканей и ранения с повреждением костей черепа и головного мозга.

В зоне огневого контакта:

— Повернуть на бок.

— При первой возможности эвакуировать в укрытие.

В зоне безопасности:

— Провести мероприятия I и II очереди.

— Провести осмотр головы. При повреждениях костей черепа (западение или выпячивание на черепе, при ощупывании определяются подвижные участки), а также при обнаружении открытой раны с выходом мозгового вещества — наложить повязку в виде бублика по окружности повреждения, которая фиксируется к голове. Открытые раны с выходом мозгового вещества дополнительно закрыть сверху чистой влажной тканью.

— Обязательно провести иммобилизацию шейного отдела позвоночника табельными или подручными средствами.

— Раны мягких тканей закрыть чистыми повязками, при промокании повязку подбинтовывать, при этом предыдущую повязку не снимать.

При проведении эвакуации:

— Постоянно следить за проходимостью дыхательных путей.

— При появлении рвоты поворачивать раненого на бок и очищать ротовую полость.

— Желательно установить мочевой катетер и постоянно следить за сухостью белья.

— Не допускать переохлаждения.

— Эвакуацию осуществлять максимально бережно, с приподнятым головным концом (примерно на 45°).

17.4.2. Ранения шеи

Травмы шеи могут представлять непосредственную опасность для жизни в том случае, если имеется повреждение крупных сосудов, особенно артерий.

Для того чтобы предупредить смерть пострадавшего, необходимо сразу после обнаружения кровотечения произвести его остановку.

В зоне огневого контакта:

— Переместить в укрытие, при возможности наложить давящую повязку с использованием ленточного жгута или ППИ с эластичной лентой с противоупором вокруг поднятой руки на неповрежденной стороне (рис. 17.9).

— Повернуть на здоровый бок и ожидать эвакуацию.

В зоне безопасности:

— Провести мероприятия I и II очереди.

— При нарушении сознания и дыхания использовать воздуховоды.

— Если кровотечение не было остановлено — провести его остановку. Самым быстрым способом является прямое давление в рану шеи.



Рис. 17.9. Наложение давящей повязки при ранении кровеносных сосудов шеи

При ранениях наиболее часто повреждаются вены, особенностью которых является то, что они не спадаются и их просвет остается открытым, вследствие этого в сосуды попадает воздух, что приводит к появлению воздушной эмболии. Использование салфеток или деталей одежды раненого при проведении давления позволяет плотнее закрыть рану и предотвратить развитие таких осложнений. Давление осуществляется по диагонали, от раны в направлении позвоночника, основная цель — придавить поврежденные сосуды к позвоночному столбу и перекрыть кровотечение.

Давление осуществляется рукой, сжатой в кулак, давящей поверхностью являются основные фаланги пальцев. Для усиления давления в положении стоя или сидя давление усиливается с помощью второй руки, которая располагается на задней поверхности шеи со стороны, противоположной ране.

Из положения стоя раненый усаживается либо укладывается, при необходимости на рану накладывается давящая повязка с использованием перевязочного пакета с эластичным бандажом или резинового ленточного жгута.

Повязка накладывается через здоровую сторону для усиления давления на рану. При контроле наложенной повязки нужно проверять состояние кровотока в руке, которая служит упором, чтобы не допустить развития синдрома длительного сдавления.

17.4.3. Ранения груди

При ранении грудной клетки нарушается герметичность грудной полости, при этом воздух попадает внутрь грудной клетки и сдавливает находящиеся в ней органы (легкие, сердце и основные кровеносные сосуды — аорту и легочные вены), поврежденное легкое спадается и перестает участвовать в дыхании. Попадание воздуха в грудную полость называется пневмотораксом, выделяют несколько вариантов пневмоторакса:

— **открытый пневмоторакс** — состояние, когда имеется открытая рана грудной клетки, через которую воздух свободно входит в грудную полость и выходит из неё, при этом развиваются тяжелые нарушения дыхания.

Состояние таких раненых тяжелое и без оказания помощи быстро ухудшается;

— **закрытый пневмоторакс** — состояние, когда рана грудной клетки закрылась, и воздух не поступает в грудную полость, соответственно имеющийся в грудной полости объем воздуха не меняется. Состояние таких раненых обычно средней тяжести. Закрытый пневмоторакс создает наименьшую угрозу для жизни раненого, и по большому счету первая помощь при ранении грудной клетки сводится к переводу открытого пневмоторакса в закрытый;

— **напряженный пневмоторакс** — наиболее опасное для жизни раненого состояние, при котором попадающий в грудную полость воздух не выходит наружу, при этом быстро развиваются нарушения дыхания и сердечной деятельности, приводящие без оказания помощи к смерти раненого.

Причиной развития напряженного пневмоторакса может быть закрытая травма грудной клетки, сопровождающаяся разрывом ткани легкого (ДТП, падение с высоты, попадание пули в бронежилет), либо ранение грудной клетки, при котором воздух через поврежденное легкое попадает в грудную полость, а выход его в рану невозможен, например, при образовании клапана с внутренней стороны грудной стенки.

Признаки открытого пневмоторакса:

— шипящий звук из открытой раны грудной клетки при дыхательных движениях;

— кашель с частичками крови;

— пузырение крови на открытой ране грудной клетки;

— одышка, затруднение дыхания;

— отсутствие подъёма половины грудной клетки при вдохе;

— острая колющая боль в грудной клетке, которая усиливается при дыхании и кашле. Зачастую эта боль отдает в область ключицы, плеча, шею и голову;

— бледность и синюшность носогубного треугольника, кончиков пальцев и ногтей;

— учащенный пульс;

— сухой кашель (редко).

Признаки напряженного пневмоторакса:

— беспокойное, возбужденное поведение;

— ослабленное, практически отсутствующее дыхание с поврежденной стороны;

— увеличивающееся затруднение дыхания;

— учащенное и поверхностное дыхание (потерпевший не может вдохнуть «полной грудью», потому начинает дышать менее глубоко, но чаще), одышка;

— распухшие вены шеи, смещение трахеи (дыхательного горла) в области яремной вырезки грудины;

— пониженное артериальное давление, бледная, прохладная и липкая кожа;

— пониженный уровень сознания, рассеянность;

— заметное ухудшение состояние пострадавшего;

— потеря сознания;

— при простукивании поврежденной части грудной клетки внутри слышится громкий, полый глухой звук, похожий на звук барабана.

Алгоритм оказания первой помощи при ранении грудной клетки

1. Немедленно закрыть рану рукой (рис. 17.10) (своей или рукой раненого). Подготовить воздухонепроницаемый материал и средства фиксации.



Рис. 17.10. Прижатие раны рукой

2. Не переворачивая пострадавшего, закрыть рану воздухонепроницаемым материалом (рис. 17.11) и закрепить лейкопластырем или скотчем со всех сторон, обеспечив герметичность наклейки.



Рис. 17.11. Закрытие раны воздухонепроницаемым материалом

3. Осмотреть все другие видимые участки груди, при обнаружении раны — закрыть как описано выше. Повернуть раненого на бок или посадить его с согнутыми в локтях и скрещенными у груди руками, после чего осмотреть спину (рис. 17.12) на предмет наличия выходного (входного) отверстия. При обнаружении раны (ран) — закрыть раны аналогичным образом. Убедившись, что все раны закрыты — закрепить наложенные наклейки циркулярными турами бинта или другого подходящего материала.



Рис. 17.12. Осмотр спины раненого

Примечание. Все раны груди и спины в проекции грудной клетки должны быть герметично закрыты с помощью воздухонепроницаемого материала!

После наложения повязок по возможности придать раненому полусидячее положение и наблюдать за его состоянием.

При нарастании признаков дыхательной недостаточности — раненый жалуется, что ему стало трудно или невозможно дышать, частое дыхание с участием вспомогательной мускулатуры, нарастают нарушения сознания вплоть до потери сознания, набухают вены шеи, синеет лицо — следует думать о развитии у раненого напряженного пневмоторакса. В этом случае дальнейшая тактика зависит от наличия средств для удаления воздуха (декомпрессии грудной клетки).

Если таких средств нет — следует открыть одну из герметичных наклеек для того, чтобы выпустить воздух из грудной клетки, и далее сформировать из этой наклейки клапан, открыв нижний по отношению к положению раненого край (угол) повязки.

Если имеется специальная игла для проведения декомпрессии (типа NAR ARS Needle Decompression Kit) — следует ввести эту иглу в плевральную полость на стороне повреждения (либо с двух сторон, если повреждения множественные).

Местом введения иглы является промежуток между II и III ребром (II межреберный промежуток) по среднеключичной линии. Игла вводится по верхнему краю III ребра. Альтернативной точкой является IV межреберный промежуток в точке пересечения передней подмышечной линии и перпендикуляра, опущенного от соска, т. н. «безопасный треугольник», ограниченный краем большой грудной мышцы и широчайшей мышцей.

После введения иглы дыхание раненого должно улучшиться, катетер останется на месте, чтобы через него воздух выходил из грудной клетки в атмосферу, и надежно фиксируется к грудной клетке. Односторонний клапан на катетере не нужен. При отсутствии улучшения может понадобиться еще одна игла, если напряженный пневмоторакс восстановился.

Примечание. Раненые с напряженным пневмотораксом подлежат эвакуации в первую очередь.

17.4.4. Ранения живота

Повреждение внутренних органов брюшной полости относится к тяжелой травме, угрожающей жизни пострадавшего, в первую очередь за счет острого внутреннего кровотечения, развития тяжелого травматического шока и перитонита. Перитонит — это тяжелое заражение, когда содержимое кишечника «вываливается» во внутреннюю полость организма. Наиболее опасно, когда ранение получено после приема пищи/на полный желудок. При разрыве полых органов (желудка, кишечника, мочевого пузыря) в брюшную полость наряду с полупереваренной пищевой массой изливается желчь и панкреатический сок, в результате чего быстро развивается разлитой перитонит.

Чаще отмечаются не изолированные, а сочетанные повреждения нескольких органов, что осложняет диагностику оказания помощи и лечения, ухудшает прогноз.

Основные признаки перитонита:

— острые резкие боли в животе различного характера (схваткообразные, режущие, колющие, жгучие);

— тошнота, рвота, иногда носящие упорный характер;

— вздутие или выраженная напряженность низа живота;

— сухость во рту;

— сухой и обложенный язык;

— слабый и частый пульс холодный и липкий пот;

— вынужденное положение и страдальческое выражение лица.

Из раневого канала могут выделяться желчь, панкреатический сок, воздух, кишечное содержимое, моча, цереброспинальная жидкость, и др., что свидетельствует о проникающем характере ранения и повреждении соответствующих органов.

Недопустимо применять наркотики и антибиотики, которые могут изменить истинную клиническую картину, затруднить постановку окончательного диагноза врачом и задержать оказание хирургической помощи. Раненого эвакуируют на носилках в положении лежа на спине с согнутыми в тазобедренных и коленных суставах ногами для уменьшения напряжения брюшной стенки.

Рану закрывают стерильной салфеткой/бинтом (рис. 17.13). На салфетку кладут мягкое ватно-марлевое кольцо и накладывают не слишком туго повязку. Повязку можно смочить 0,9 % физраствором.

Если предстоит длительная транспортировка, то выпавшие органы оборачивают целофаном (чтобы не высохли).

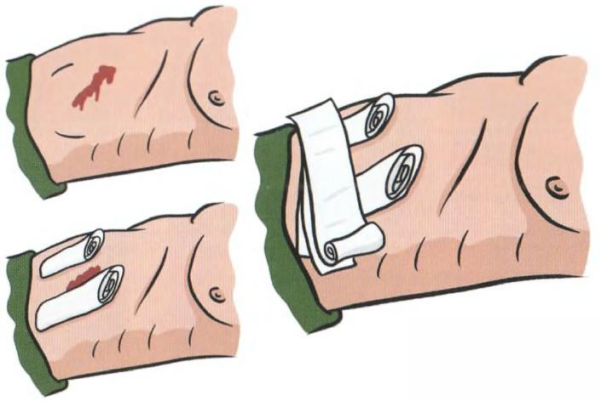


Рис. 17.13. Наложение бинтовой повязки при ранении живота

Пораженному с проникающим ранением живота нельзя давать есть и пить, ему можно только смочить губы водой.

Небольшие непроникающие раны живота, закрепляются наклейкой с использованием лейкопластыря. Выпавшие органы обратно в брюшную полость не вправлять. Вокруг выпавшие органы обкладывают валиком из марлевых бинтов. Поверх валиков накладывается асептическая повязка (рис. 17.14) (не давящая!), а поверх повязки — холод. Затем раненого защищают от переохлаждения — укутывают теплым одеялом, одеждой.



Рис. 17.14. Наложение асептической повязки

Алгоритм оказания первой помощи при ранениях живота

В зоне огневого контакта:

— Экстренная эвакуация в укрытие.

В зоне относительной безопасности:

— Выполнить мероприятия I и II очереди.

— Провести осмотр, при обнаружении входного отверстия обязательно искать выходное.

— При выпадении в рану содержимого брюшной полости (петли кишечника и т. п.) выпавшие органы не вправлять, вокруг выпавших органов сделать валик из ткани, сверху выпавшие петли кишечника накрыть смоченным физиологическим раствором либо питьевой водой чистым перевязочным материалом или пленкой, наложить фиксирующую повязку.

— При наличии раны в проекции брюшной полости без выпадения внутренних органов на живот наложить тугую циркулярную повязку, закрывающую раны (рис. 17.15).

— При наличии внутривенного доступа — ввести 1 г транексамовой кислоты (4 ампулы) в первые 3 часа после травмы.

В ходе эвакуации:

— Раненый эвакуируется лежа на спине, с подложенным под колени валиком.

— Запрещается поить и кормить раненого.

— При длительной эвакуации — обязательно введение антибиотиков внутримышечно в первые часы после ранения.



Рис. 17.15. Наложение повязки при ранении живота с использованием эластичного бандажа

Примечание.

1. При ранениях живота тампонада раны не проводится!

2. Признаки внутреннего кровотечения: нарушение или отсутствие сознания, бледная и холодная кожа, частый слабый пульс на периферических артериях или его отсутствие, нет внешнего кровотечения (или оно остановлено), имеется ранение в проекции брюшной или грудной полости или имеются основания подозревать травму внутренних органов (например, попадание пули в бронежилет, падение с высоты).

3. Раненые с признаками критической кровопотери за счет внутреннего кровотечения должны быть максимально быстро доставлены в госпиталь (больницу). От скорости эвакуации зависит жизнь раненого. Объем помощи ограничивается обеспечением внутривенного доступа и введением лекарственных средств, ускоряющих тромбообразование (транексамовая кислота).

4. Во время проведения эвакуации необходимо как можно чаще (каждые 5 минут) контролировать состояние раненого и проверять признаки жизни.

17.4.5. Ранения позвоночника

Перелом позвоночника

Считается наиболее опасной травмой. Малейшее смещение отломков позвонка может привести к пересечению нервных корешков или спинного мозга. Это сделает человека инвалидом, а в некоторых случаях может и убить его. Если человек говорит, что не чувствует рук или ног, если он упал с высоты или попал в автокатастрофу — следует подозревать у него перелом позвоночника.

Пострадавшего укладывают на спину, на доску длиной в его рост, надежно привязывают и транспортируют со всеми предосторожностями в больницу. При повреждениях грудного и поясничного отделов позвоночника больного укладывают на спину на жесткую, не прогибающуюся плоскость (положение «б» на рисунке). Если нет возможности создать не прогибающуюся плоскость или в области поясницы имеется большая рана, то потерпевшего укладывают на мягкие носилки на животе (положение «а» на рисунке).

«При переломах шейного отдела позвоночника иммобилизацию должны выполнять не менее 2-х человек: один удерживает голову по-

страдавшего и приподнимает его, а второй — проводит фиксацию доступными средствами (рис. 17.16).

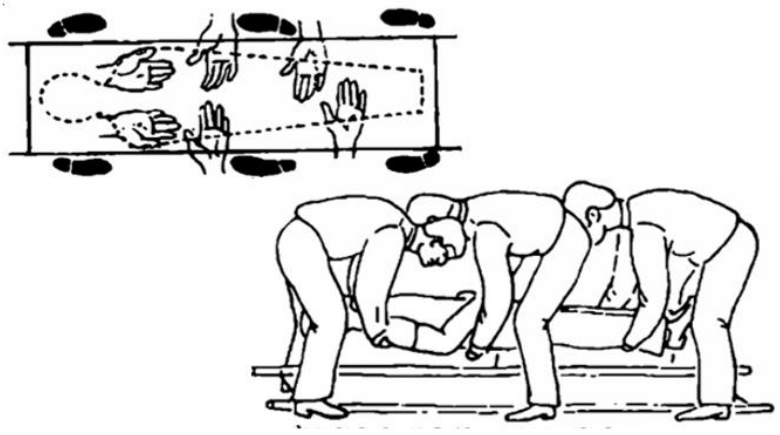


Рис. 17.16. Расположение оказывающих помощь по отношению к пострадавшему

Фиксация может проводиться с помощью верхней одежды и воротника Шанца, изготовленного из подручных средств» (рис. 17.17).



Рис. 17.17. Фиксация шеи с помощью подручных средств

Ранения и повреждения позвоночника проявляются болью и напряжением мышц в области ранения и нарушением функции (вплоть до полной неподвижности — паралич) и чувствительности частей тела, расположенных ниже места повреждения. Особенно опасно повреждение шейного отдела позвоночника с развитием шока, дыхательной и сосудистой недостаточности.

Алгоритм оказания первой помощи при ранении позвоночника

Зона огневого контакта:

— Экстренная эвакуация в укрытие.

Зона относительной безопасности:

— при подозрении на травму шейного отдела позвоночника (отсутствие сознания, резкая слабость всех мышц, попадание в шлем и ранения головы, ДТП) — обязательно наложить шейный воротник (штатный или импровизированный);

— раненый, с подозрением на ранение или повреждение позвоночника, требует максимально бережного обращения. Повороты и перекладывания раненого должны проводить 2–3 сотрудника, нельзя допускать скручивающих нагрузок на позвоночник;

— раненого уложить на жесткий щит или доску, при их отсутствии, в крайнем случае, допускается переносить раненого в положении лёжа на животе;

— на раны наложить повязки с помощью перевязочных пакетов или бинтов, при необходимости подбинтовать повязки.

В зоне безопасности:

— при задержке эвакуации или длительной эвакуации провести катетеризацию мочевого пузыря с помощью резинового катетера Фолея;

— провести профилактику развития инфекционных осложнений введением внутримышечно антибиотиков широкого спектра действия (Цефазолин — 2,0 г, затем по 1,0 г каждые 12 часов).

17.4.6. Травма таза

Подозрение на травму таза:

— тяжелая закрытая травма (ДТП, минно-взрывная, падение с высоты), травматическая ампутация конечности на высоком уровне.

Признаки травмы таза:

— боль и патологическая подвижность костей при ощупывании таза;

— высокая ампутация нижней конечности.

Алгоритм оказания первой помощи при ранении таза

Зона огневого контакта:

— экстренная эвакуация в укрытие.

Зона относительной безопасности:

— выполнить мероприятия I и II очереди, обязательно — обезболить, восполнить кровопотерю;

— провести осмотр.

При признаках перелома костей таза (подвижность костного кольца при давлении сверху вниз и с боков, невозможность поднять ногу, боль в области таза) — зафиксировать таз с помощью штатного тазового пояса, при его отсутствии использовать подручные средства (косынка или ремень, которые накладываются на уровне вертелов бедренных костей и стягиваются воротком; допускается использовать брюки раненого, которые режутся спереди до верхней 1/3 бедра, разрезанные брючины затягиваются вокруг таза).

Эвакуировать раненого в положении лёжа на спине с подложенным под колени валиком («поза лягушки») (рис. 17.18).

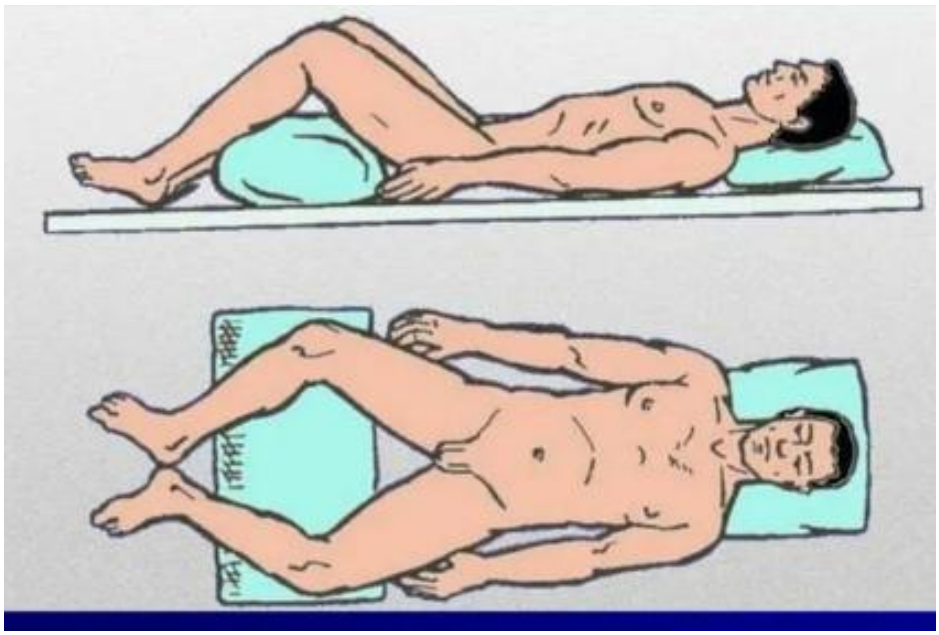


Рис. 17.18. Иммобилизация при повреждении таза

17.4.7. Ранения конечностей

Алгоритм оказания первой помощи при ранениях конечностей

В зоне огневого контакта

Переместить раненого в укрытие (рис. 17.19), наложить кровоостанавливающий жгут, повернуть на бок, ожидать эвакуации в безопасную зону.



Рис. 17.19. Перемещение раненого в безопасную зону

В зоне безопасности

Провести контроль остановки кровотечения, обезболить провести первичный осмотр.

Разрезать одежду в области ранения и осмотреть рану (рис. 17.20). Если в ране видны свободно лежащие инородные тела — можно их удалить.

Костные отломки не вправлять и не извлекать из раны.



Рис. 17.20. Освобождение раны от одежды

Закрыть рану защитной повязкой с использованием ППИ или бинтов и салфеток (рис. 17.21).

Давящие повязки на место открытого перелома не накладывать!

Придать конечности максимально физиологическое положение.



Рис. 17.21. Закрытие раны защитной повязкой

Наложить штатную шину или использовать подручные средства для иммобилизации (рис. 17.22).

Наложенный кровоостанавливающий жгут должен быть виден!

Ослабить жгут, провести контроль остановки кровотечения.

Если кровотечение не возобновилось — проверить состоятельность кровотока в конечности (цвет и температура пальцев, периферический пульс).

Дополнительно утеплить поврежденную конечность.



Рис. 17.22. Иммобилизация поврежденной конечности

Уложить раненого на носилки, проконтролировать состоятельность повязок и положение иммобилизирующей шины.

Заполнить карточку раненого, собрать имущество.

Зафиксировать раненого на носилках, начать эвакуацию.

17.4.8. Ранения глаз

Во время ведения боевых действий в городе, зданиях или около них случаются проникающие ранения глаз. Если глаза бойца не защищены очками или маской, то поражение наносят осколки, бетонная крошка и другие твердые тела (рис. 17.23). Ранение вроде бы несерьезное, а воевать уже сложно. Также возможны ожоги и поражение химическими жидкостями.



Рис. 17.23. Проникающие ранения глаз

Если обнаружена или подозревается проникающая травма глаза, необходимо:

1) Проверить работоспособность глаза и остроту зрения. Покажите раненому два пальца и спросите, сколько пальцев он видит. Если что-то попало в глаз, а открыть его нельзя, то для осмотра понадобится нечто вроде «векоподъемника», который можно смастерить из канцелярской скрепки (рис. 17.24).

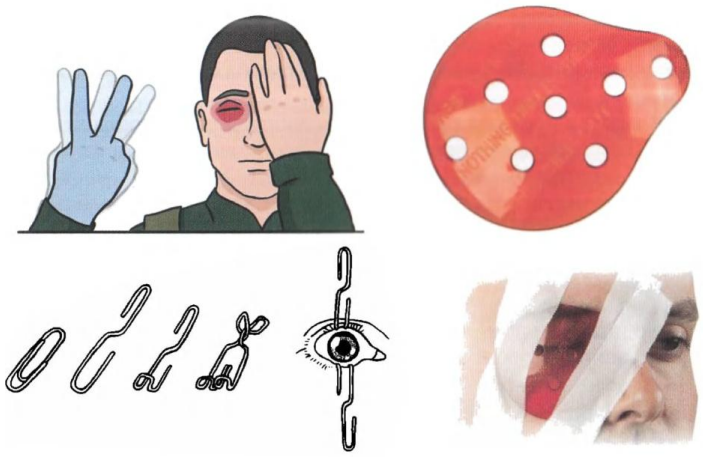


Рис. 17.24. Проверка работоспособности глаз и остроты зрения

2) Накрыть глаз жестким защитным экраном (НЕ мягкой/давящей повязкой или пластырем, а именно экраном).

Его можно сделать из подручных средств — ложки, очков, пластикового стаканчика. После накладываем повязку на оба глаза и даем антибиотик.

Берегите глаза! Носите противоосколочные очки или маски вроде 6Б50. Хуже не будет. Но если откровенно, то противоосколочные маски вроде упомянутой 6Б50 или ее прежней версии 6Б постоянно носить никто не будет. Чаще всего маска будет сверху шлема. При внезапном подрыве или обстреле она вам никак не поможет. Поэтому чаще всего делают выбор в пользу очков со сменными линзами, среди многообразия которых наиболее востребованы черная и цветная.

«Черные линзы не сильно затеняют даже в помещениях, не ухудшают световой поток. А еще черная линза «прячет» взгляд. А это уже пригодится тем, кто состоит в охране должностных лиц. Вроде голова прямо, а глаза незаметно «шарят» на все 360°. Цветная линза повышает контрастность изображения в сложных условиях (мало света, туман).

Вывод — защита для глаз нужна. Забрало шлема эффективнее маски, а маска эффективнее очков. Зато очки легкие и их можно носить постоянно. Защитную маску считают неудобной потому, что не тренируются работать в маске.

17.4.9. Ранения органов слуха и их защита

Ухо — это не только ушная раковина. Сам орган состоит из наружного, среднего и внутреннего уха (рис. 17.25). А все ранения условно можно разделить на акустические и механические (пуля, осколок). Травма уха может сочетаться с ЧМТ, переломом нижней челюсти, позвоночно-спинномозговой травмой в шейном отделе.

Пострадавшего тошнит, ухо болит, возможно носовое и ушное кровотечение.

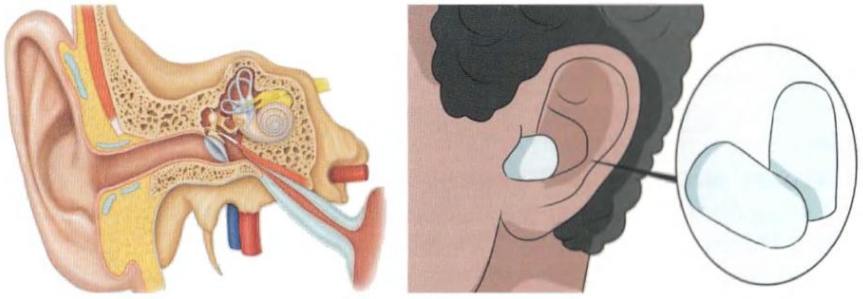


Рис. 17.25. Строение органов слуха

При всем многообразии возможных ранений органов слуха первая помощь заключается в наружной обработке раны, турунде длиной 5–6 см (ватный тампон) с антибиотиком и перевязке. В случае разрыва ушного хряща — шинирование тампонами (справа и слева от уха кладем по ватному тампону и забинтовываем).

При сильном воздействии звука (при взрыве) возможна акустическая травма. Симптомы: длительная боль, иногда кровотечение, глухота, шум в ушах. Первая помощь при травме внутреннего уха — первичная обработка раны и наложение стерильной повязки. Чтобы не получить акустическую травму, используют беруши (например, из гильз) и наушники (активные или пассивные). Активные глушат сильные звуки, а слабые усиливают до комфортного уровня. Пассивные просто защищают от громкого звука (например, простые строительные наушники).

17.5. Контузия

Контузия — это особый вид общего поражения организма. Чаще всего возникает от взрывной воздушной волны при внезапном непрямом воздействии на всё тело или на его обширные участки.

Характерный признак контузии — потеря сознания (вплоть до комы). Кроме того, разница давления между внутренними органами и окружающей средой, в момент взрыва (точнее в момент воздействия ударной волны), приводит к разрыву, повреждению, и деформации органов, содержащих газ или имеющих полые области, а это: уши, пищеварительный тракт, легкие. Нередко контузия сопровождается ЧМТ, внешними и внутренними кровотечениями, переломами рёбер и т. п.

Последствия разнообразны — от временной утраты слуха, зрения, речи (с последующим частичным или полным их восстановлением) до тяжёлых нарушений психической деятельности.

После возвращения сознания отмечаются сильные головные боли, тошнота и рвота (независимо от приёма пищи), головокружения, особенно при поворотах головы, амнезия, нарушения слуха и речи. Последствие тяжёлой контузии — длительно остающаяся быстрая утомляемость, плохое самочувствие, повышенная чувствительность.

Доказано наличие кумулятивного эффекта при многократном воздействии ударных волн, который в долгосрочной перспективе приводит к нейродегенерации, повреждениям головного мозга, горла, гортани, трахеи и глаз.

Наиболее тяжело протекает контузия головного мозга, для которой характерно развитие как общих нарушений (потеря сознания, нарушение дыхания, кровообращения и др.), так и связанных с локализацией очага поражения мозговой ткани.

Первая помощь

Симптомы контузии напоминают в основном симптомы сотрясения и ушиба мозга — кровотечения из ушей и носа, глухонемота. Обычно это расстройство обратимо, но время обратимости бывает различным.

Если человек остался жив, но потерял сознание, его приводят в чувство при помощи нашатыря. Но если приводить в чувство нет необходимости, не следует его будить. «Отключочка» — хорошо для мозга, пусть отдохнет. В таком состоянии важно контролировать дыхание — если перестанет дышать, выполняют реанимационные мероприятия.

Если пострадавший в сознании, то ему необходим покой и холод на голову. Больного укладывают на бок, чтобы в случае рвоты он не захлебнулся. Для облегчения состояния можно дать препараты: Анальгин или Кетанов. Постоянно проверяем дыхание, пульс.

Запреградная травма

Возникает при попадании пули/осколка в броню, когда броня не пробита, но энергия поражающего элемента приводит к повреждениям (ушибы, переломы, разрывы тканей и внутренних органов). С медицинской точки зрения, запреградная травма — это локальная контузия внутренних органов ударной волной в направлении прилета пули. В большинстве случаев штатные КАПы бронежилета справляются с «запреградкой», но если у вас их нет/они тонкие (1–2 см) или попал крупный осколок/снаряд, то возможны различные негативные последствия в зависимости от степени тяжести забронёвой контузионной травмы.

При запреградной травме повреждения способны привести к летальному исходу даже через несколько суток (рис. 17.26). При этом визуально они могут не бросаться в глаза, особенно на фоне сопутствующих ранений.



Рис. 17.26. Примеры запреградной травмы
А — разрыв кожи и внутрикожное кровоизлияние,
Б — ограниченное кровоизлияние в ткань левого лёгкого;
В — ушиб сердца с кровоизлиянием в эндокард; Г— краевой разрыв печени;
Д и К — ушиб с кровоизлиянием в стенки тонкой и толстой кишки

Легкая степень тяжести — ссадины, кровоподтеки, небольшие подкожные гематомы. Утрата боеспособности на 1–3 мин., ограниченная боеспособность до 15 мин. Полное восстановление — 1 час. Вероятность вернуться в строй — 99 %.

Средняя — ушибленные раны, очаговые внутримышечные кровоизлияния, единичные кровоизлияния в брыжейку кишечника. Утрата боеспособности на 3–5 мин., ограничение боеспособности до 10 суток, полное восстановление — 15–20 сут. Вероятность вернуться в строй — 85 %.

Тяжелая — закрытые и открытые переломы, множественные кровоизлияния, гемопневмоторакс, перелом отростков позвонков без повреждения спинного мозга. Полная утрата боеспособности, ограниченная боеспособность к 15–20 сут. Полное восстановление — 30–60 сут. Вероятны летальные исходы. Вероятность вернуться в строй — 25 %.

Крайне тяжелая (летальная) — разрывы и размножение органов, повреждения спинного мозга, кровеносных сосудов. Смерть на месте или позже вследствие осложнений. Инвалидность, полная потеря боеспособности.

17.6. Краш-синдром

Краш-синдром, или синдром длительного сдавливания нарушает кровоток и в организме накапливаются продукты распада. Чем дольше сдавливание, тем токсичнее удар. Как правило, для развития СДС требуется минимум 1 час нарушения кровоснабжения в конечности. В организме происходит всплеск токсинов, раздавленная часть тела сначала становится красной, потом белой, потом твердеет и распухает. Постепенно организм перестает выделять мочу, наступает острая почечная недостаточность и смерть от токсического удара.

Таблица 17.1

Характеристики степени ишемии

Степень ишемии	Характеристика	Первая помощь
Компенсированная	Несмотря на длительное сдавление, не приводит к нарушению кровообращения и обмена веществ. Активные движения, болевая чувствительность сохранены	Жгут, наложенный раньше, после освобождения необходимо срочно снять
Некомпенсированная	Тактильная и болевая чувствительность не определяется. Активных движений нет, пассивные свободны. Трупного окоченения нет	
Необратимая	Тактильная и болевая чувствительность отсутствуют. Утрата пассивных движений, трупное окоченение мышц сдавленной конечности	Жгут снимать нельзя
Некроз	Омертвление мышц и других тканей, которое заканчивается гангреной	

Первая помощь (если степень ишемии позволяет): как можно раньше необходимо установить «капельницу»/ в/к доступ и начать массивную (минимум 2 л) инфузию ДО извлечения конечности. Перед освобождением конечности выше места сдавливания накладывают жгут (закрутку) и вводят обезболивающее.

Поврежденную конечность иммобилизируют как при переломе и вводят до 2–3 л плазмы. Если внутренности целые, дают много воды.

17.7. Клиническая смерть

Необходимо четко и быстро отличать потерю сознания от смерти. Через 3–5 мин. после остановки сердца и дыхания наступает клиническая смерть, во время которой человека можно «откачать». При этом даже если «откачал», нужен контроль состояния раненого. Бывают случаи, когда сердце останавливается, и приходится «откачивать» снова и снова.

Клиническая смерть характеризуется прекращением дыхания и остановкой сердца. В этот период еще не развиваются необратимые изменения, ведь различные органы умирают с различной скоростью. Чем выше уровень организации ткани, тем более она чувствительна к недостатку кислорода и тем более быстро эта ткань умирает.

Самая высокоорганизованная ткань человеческого организма — кора больших полушарий головного мозга умирает через 4–6 мин. Период, пока жива кора больших полушарий, называется *клинической смертью*. В это время возможно восстановить функции нервных клеток и ЦНС.

Биологическая смерть характеризуется наступлением необратимых процессов в тканях и органах.

Признаки жизни

Сердцебиение определяют на слух, приложив ухо к левой половине грудной клетки.

Пульс удобнее определять на лучевой, сонной и бедренной артериях.

Дыхание определяют по движению грудной клетки и живота. Если невозможно определить движение грудной клетки, при очень слабом поверхностном дыхании, наличие дыхания определяют, поднеся ко рту или носу пострадавшего зеркало (часы, очки, лезвие ножа, осколок стекла и др.), которое от дыхания запотевает. При отсутствии

указанных предметов можно использовать нитку или вату, которая будет колебаться в такт дыханию.

Реакция роговицы глаза на раздражение проверяется реакция роговицы глаза следующим образом: к глазу аккуратно прикасаются кончиком носового платка (не пальцем!), если человек жив — веки моргнут.

Реакция зрачков на свет. В светлое время суток реакцию зрачков на свет определяют следующим образом: если человек лежит с закрытыми глазами, то поднимают ему веки — зрачки сузятся; если человек лежит с открытыми глазами, то закрывают глаза ладонью на 5–10 сек., а затем ладонь убирают — зрачки сузятся. В темное время суток необходимо осветить глаз источником света, например, фонариком.

Признаки клинической смерти

Отсутствие признаков жизни. Атональное дыхание продолжается в течение 15–20 сек. после смерти, то есть дыхание частое, поверхностное, хриплое, возможно появление пены у рта.

Судороги — проявление агонии, продолжаются несколько секунд. Происходит спазм скелетной и гладкой мускулатуры. По этой причине практически всегда смерть сопровождается непроизвольными мочеиспусканием, дефекацией и семяизвержением.

Реакция зрачков на свет в состоянии клинической смерти сохраняется. Данная реакция является высшим рефлексом, замыкающимся на кору больших полушарий головного мозга. Пока жива кора головного мозга, будет сохраняться и реакция зрачков на свет. В первые секунды после смерти в результате судорог зрачки будут максимально расширены.

Признаки биологической смерти

Проявляются не сразу после окончания стадии клинической смерти, а некоторое время спустя. Причем каждый из признаков проявляется в разное время, а не все одновременно. Поэтому мы и разберем эти признаки в хронологическом порядке их возникновения.

«Кошачий глаз» (симптом Белоглазова) появляется через 25–30 мин после смерти. Откуда такое название? У человека зрачок круглой формы, а у кошки — вытянутый. После смерти ткани человека теряют свою эластичность и упругость, и, если сдавить с двух сторон глаз мертвого человека, он деформируется, и вместе с глазным яблоком деформируется и зрачок, принимая вытянутую форму, как у кошки.

У живого человека деформировать глазное яблоко если не невозможно, то очень трудно.

Высыхание роговицы глаза и слизистых оболочек

Появляется через 1,5–2 часа после смерти. После смерти перестают функционировать слезные железы, которые вырабатывают слезную жидкость, которая, в свою очередь, служит для увлажнения глазного яблока. У живого человека глаза влажные и блестят. Роговица глаза мертвого человека в результате высыхания теряет естественный человеческий блеск, становится мутной, иногда появляется серовато-желтоватый налет. Быстро высыхают слизистые оболочки, которые при жизни были более увлажнены. Например, губы становятся темно-бурого цвета, морщинистые, плотные.

Трупные пятна

После остановки сердца прекращается движение крови по сосудам, и кровь, в силу своей тяжести, начинает постепенно перетекать в более низко расположенные части трупа, переполняя и расширяя капилляры и небольшие венозные сосуды; последние просвечиваются через кожу в виде синюшно-багрового цвета пятен, которые получили название трупных. Окраска трупных пятен не равномерная, а пятнистая, имеет так называемый «мраморный» рисунок. Появляются они примерно через 1,5–3 часа (иногда через 20–30 мин) после смерти.

При положении трупа на спине трупные пятна расположены на задней и боковых поверхностях тела, на животе — на передней поверхности тела, лице, при вертикальном положении трупа (повешение) — на нижних конечностях и нижней части живота.

При нахождении трупа в условиях низких температур трупные пятна будут образовываться позднее, до 5—6 ч. Определить наличие или отсутствие свертывания крови очень просто — нужно надавить на пятно пальцем.

Трупное окоченение. После наступления смерти в трупе происходят биохимические процессы, приводящие вначале к расслаблению мышц, а затем к сокращению и затвердению.

Трупное охлаждение. Температура трупа из-за прекращения обменных процессов и выработки энергии снижается до температуры окружающей среды.

Способы реанимации

Реанимация выполняется с помощью непрямого массажа сердца и искусственного дыхания. Для искусственной вентиляции легких (при наличии) используются специальные помпы (Амбу, Cyclon poket или X-vent).

Непрямой массаж сердца

Выполняется при остановке сердца. При этом даже если у вас получится его запустить снова, необходим контроль состояния. Бывает, что после успешного «откачивания» сердце останавливается, и приходится «качать» снова — и так несколько раз. Порядок выполнения массажа следующий. Укладываем раненого на твердую поверхности. Если он лежит на кровати, стаскиваем его на пол. Далее определяют место нажатия на груди и действуют, как показано на (рис. 17.27).

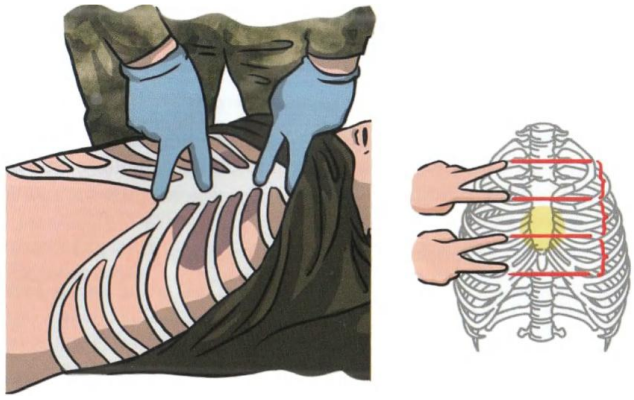


Рис. 17.27. Определение места нажатия

Накладываем одну ладонь сверху другой (рис. 17.28)

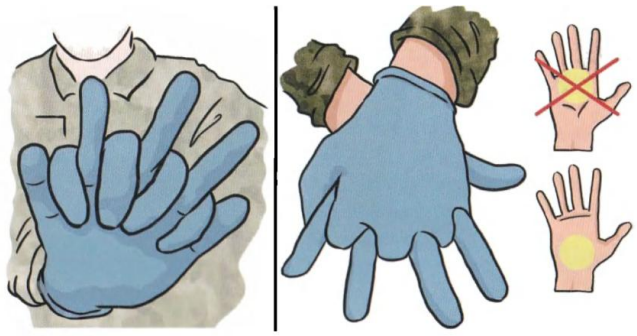


Рис. 17.28. Положение рук

Перемещаем центр тяжести на грудину раненого (рис. 17.29) и проводим непрямой массаж сердца прямыми руками.



Рис. 17.29. Определение центра тяжести для проведения непрямого массажа сердца

Обязательно спину держим прямо (рис. 17.30), а руки не сгибаем в локтях. ЭТО ВАЖНО! Во-первых, так лучше эффект от массажа, а, во-вторых, так меньше устаешь. Ведь силы еще могут понадобиться, поэтому расходуем их рационально.



Рис. 17.30. Положение спины при проведении непрямого массажа сердца

Продавливаем грудную клетку не менее чем на 3–5 см с частотой не реже 100–120 раз/мин. Каждое следующее надавливание начинают только после того, как грудная клетка вернется в исходное положение. На 30 надавливаний на грудную клетку 2 вдоха.

Иногда встречаются и другие рекомендации по проведению непрямого массажа сердца: расположить основание ладони так, чтобы большой палец был направлен на подбородок или живот раненого (рис. 17.31). Это не ошибка! Просто еще один способ.

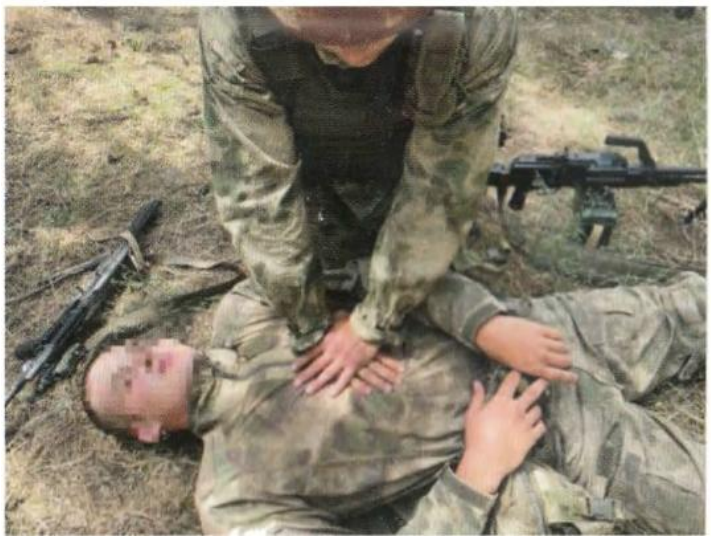


Рис. 17.31. Положение рук при надавливании на грудную клетку

Сердечно-легочная реанимация Правой рукой необходимо обхватить подбородок так, чтобы пальцы, расположенные на нижней челюсти и щеках раненого, смогли разжать и раздвинуть его губы (рис. 17.32). Левой рукой зажать нос.



Рис. 17.32. Подготовка к проведению сердечно-легочной реанимации

При необходимости очищаем полость рта и запрокидываем голову раненого (рис. 17.33). Удерживаем такое положение до окончания проведения вдоха.



Рис. 17.33. Подготовка к проведению сердечно-легочной реанимации

Прижимаемся к губам раненого и делаем в него максимальный выдох. Если во время проведения вдоха под пальцами правой руки чувствуется раздувание щек, то можно сделать безошибочный вывод о неэффективности попытки вдоха. Если 1-ая попытка неудачная, увеличиваем угол запрокидывания головы и делаем повторную попытку. Если 2-ая попытка вдоха неудачная, делаем 30 надавливаний на грудину, поворачиваем пострадавшего на живот, очищаем пальцами ротовую полость и снова делаем вдох.

Действия при клинической смерти

(раненый без сознания и пульса на сонной артерии)

Первый номер проводит вдох. Если по ряду причин искусственное дыхание «Рот в рот» невозможно, то ограничиваются непрямым массажем сердца. Контролирует зрачки, пульс на сонной артерии и информирует бойцов о состоянии раненого.

Второй номер приступает к непрямому массажу сердца и отдает команду «Вдох». Контролирует эффективность вдоха искусственного дыхания по подъему грудной клетки и констатирует «Вдох прошел» или «Нет вдоха».

Третий номер приподнимает ноги для лучшего притока крови к сердцу. Восстанавливает силы и готовится сменить первый номер.

Через каждые 2–3 мин. реанимации участники меняются, иначе велика вероятность обморока у первого номера. Детям до 10 лет наружный массаж сердца выполняют одной рукой (75–90 движений/мин.), а грудным детям — двумя пальцами (до 100 движений/мин).

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какова основная цель первичного осмотра раненого в боевых условиях?
2. Какие признаки говорят об угрозе жизни и требуют немедленного вмешательства?
3. Как правильно проводить осмотр под огнем или в условиях ограниченной безопасности?
4. Какие виды ран наиболее часто встречаются в боевых условиях?
5. Как оценить глубину и площадь повреждения мягких тканей?
6. Какие меры необходимо предпринять при артериальном кровотечении?
7. Когда применяется жгут, а когда — тугая повязка или гемостатическое средство?
8. Что необходимо сделать до и после наложения жгута?
9. Почему важно зафиксировать конечность при ранении?
10. Когда допустимо использовать антисептики, и какие из них предпочтительны в боевых условиях?
11. Как подготовить раненого к эвакуации после оказания первой помощи?

Глава 18
ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В УСЛОВНЫХ ЦВЕТОВЫХ ЗОНАХ, ПРОВЕДЕНИЕ ЭВАКУАЦИИ РАНЕНЫХ

Особенность тактической медицины — это строгая последовательность оказания первой помощи на поле боя. Само поле боя условно делится на 3 цветовые зоны — красную, желтую и зеленую.

Красная — место получения ранения, желтая — за укрытием или в отдалении от места ранения, зеленая — зона эвакуации или полной безопасности.

На каждом из этих этапов помощь оказывают в рамках определенного алгоритма/протокола. Сначала «работаем» с «жизнеугрожающими состояниями», а потом облегчаем страдания раненого. Причем никакой «отсебятины» не нужно — перечень мероприятий известен и порядок выполнения тоже, благодаря чему действия медиков доводятся до автоматизма. А это уже позволяет:

— при переводе к новому месту службы тратить меньше времени на обучение и слаживание;

— стандартизировать состав аптечек и их размещение, что способствует повышению взаимодействия внутри и между группами.

Любая эвакуация начинается только тогда, когда раненый оказывается внутри боевого порядка. Только после этого включается эвакуационная группа. Она формируется из сотрудника, первым, обнаруживающим раненого (первый номер), сотрудника, который ближе всех к «первому», он «второй», и командира, который отдаст приказ на эвакуацию, если раненый жив или тело погибшего надо вытащить и забрать с собой.

Обстановка на поле боя может развиваться по-разному и все детали учесть невозможно. Но сильнее всего на порядок эвакуации влияет наличие контакта с противником или его отсутствие. Разберем каждый из случаев подробнее.

При отсутствии контакта с противником

Ранение в отсутствии соприкосновения с противником рассматривается как полученное на минном поле. Перед выдвижением на помощь идут строго по пути, который прошел раненый, по возможности, используют миноискатели или хотя бы проверяют подозрительные места шомполом.

Товарищи обеспечивают безопасность, первая помощь оказывается в объеме «красной зоны» (остановка кровотечения) и отход в укрытие.

При контакте с противником

Все огневые контакты в зависимости от их интенсивности можно разделить на три вида:

а) слабая интенсивность — противник ведет беспокоящий огонь, как правило, расстояние до него от 500 м, угроза жизни оказывающему помощь специалисту минимальна. Оказывающий помощь может передвигаться в «верхнем уровне», пригнувшись.

В этом случае помощь необходимо оказывать пострадавшему в объеме «первого» и «второго этапа» прямо на месте.

б) средняя интенсивность — противник ведет прицельный огонь по позициям группы, расстояние до него от 200 до 500 м. Группа развернута, мобильна и контролирует обстановку. Противник не может осуществлять глубокие маневры, возможно, имеет убитых и раненых. Оказывающий помощь может передвигаться в «среднем уровне». В этом случае помощь пострадавшему оказывается в объеме «первого этапа» на месте получения им травмы, после чего пострадавшего перетаскивают во временное укрытие, где проводится «второй этап».

в) высокая интенсивность — группа ведет бой, пытается развернуться и занять выгодные позиции, расстояние «буферного» пространства сокращается, перемещения минимальны, представляют серьезную угрозу жизни, расстояние до противника менее 200 метров, обстановка частично находится под контролем, противник предпринимает попытки двигаться вперед и осуществлять обходные маневры. В группе возможно более одного раненого. Оказание помощи возможно лишь при появлении тактической паузы, а оказывающий помощь передвигается в «нижнем уровне».

18.1. Порядок действий в «красной зоне»

Красная зона — зона огневого контакта. Когда появляется раненый, чтобы его вытащить, следует выйти с ним на одну линию (или вытянуть его к себе). Ближайший к раненому сообщает расстояние до него и его состояние (двигается или без сознания). «Эвакуация раненого происходит под прикрытием группы обеспечения. Также могут применяться дымовые завесы РДГ-2 или ручные гранаты, образующие в момент взрыва дымопылевое облако» (рис. 18.1).

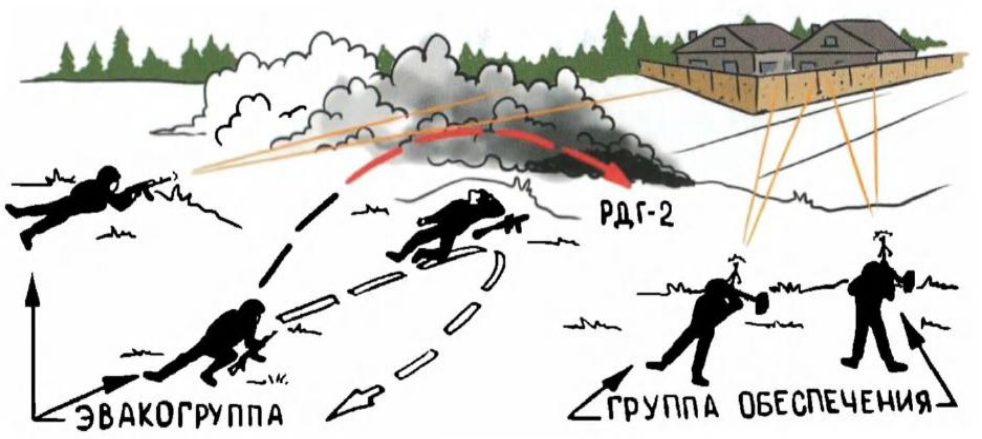


Рис. 18.1. Эвакуация раненого под огнем противника

Далее устанавливается контракт с раненым. Необходимо убедиться, что он вас понял, затем подбираться (как можно ближе к земле), забрать у него оружие (поставить на предохранитель).

Лечь следует в направлении головой в сторону противника, под прикрытием товарищей (свое оружие в готовности к применению), осмотреть раненого, проговорить то, что видим (правая рука чисто, левая нога — кровь).

При остановке кровотечения использовать жгут раненого. Если у него нет жгута или его трудно достать, тогда использовать свой жгут. (главное, не забыть потом восполнить запас из группового комплекта). Остановить кровь, собрать снаряжение и выдвигаться до укрытия.

Короткий путь — не всегда лучший вариант. Смотрим по обстановке. А пока эвакуируем, контролируем состояние раненого. Если он без сознания, то каждые 1–2 мин. проверяем пульс на сонной артерии.

Способы перемещения

Раненого захватывают за дальнее плечо, а ногой захватывают его голень (рис. 18.2). Затем перекатывают на себя, на спину. Раненых без сознания (рис. 18.3) лежа эвакуируют на животе или на боку. Иначе есть вероятность западения языка или что он просто захлебнется рвотными массами/кровью.



Рис. 18.2. Эвакуация раненого на боку

В ходе эвакуации необходимо контролировать состояние раненого и окружающую обстановку. Возможно, придется вести огонь.



Рис. 18.3. Эвакуация раненого находящегося без сознания

При эвакуации раненого удобнее всего схватить его за плечевые лямки бронежилета, разгрузки (рис. 18.4). Можно, конечно, и за другие места захватить, но, если бронежилет не совсем качественный, он может порваться. Поэтому надежнее ухватить за плечи.

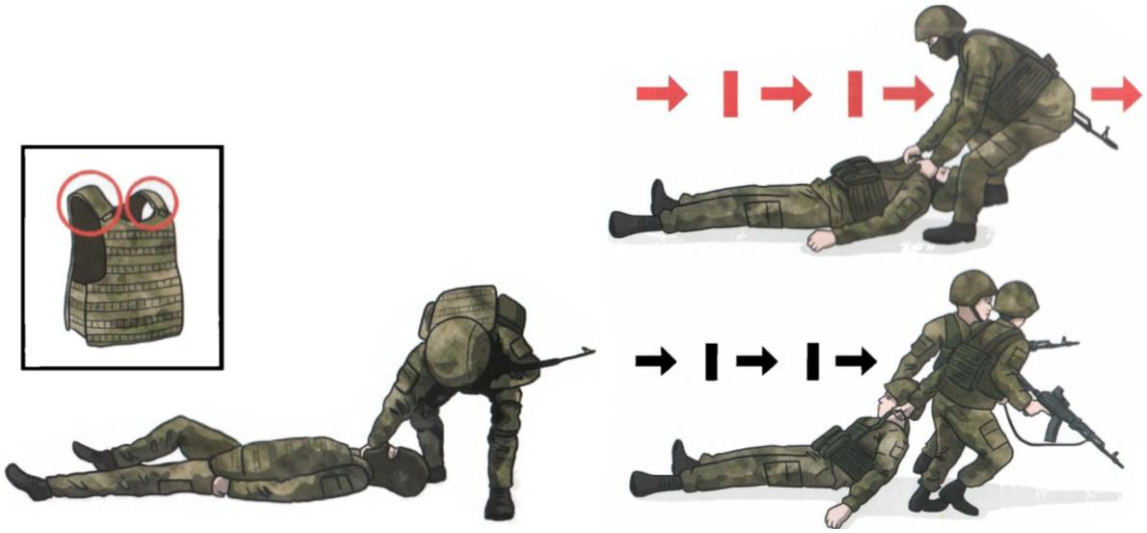


Рис. 18.4. Эвакуация раненого за лямки бронежилета (разгрузки)

Если вас вытаскивают, держа за спину, лямки бронежилета или разгрузки, не нужно пытаться помогать. Из-за этого меняется центр тяжести, и тащить становиться сложнее (рис. 18.5).



Рис. 18.5. Эвакуация раненого за укрытие

Раненого можно вытянуть с помощью эвакуационной стропы или обычной веревки (рис. 18.6). Если «стропы» нет, используют «кошку» или веревку с карабином.

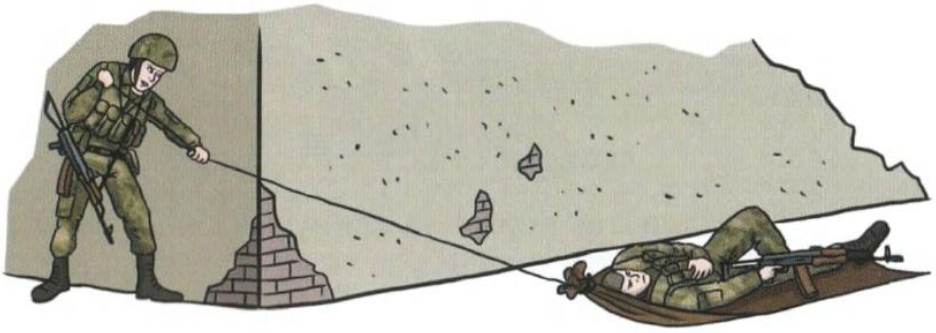


Рис. 18.6. Эвакуация раненого с помощью эвакуационной стропы (веревки)

Если вытягивающий вы, стропа должна быть спереди на животе/груди (рис. 18.7, стропа размещена на груди на открытом подсумке для магазина АК).



Рис. 18.7. Размещение крепления для эвакуационной стропы на экипировке

Если тянут вас, стропу размещают в верхней части спины.

Если стропы нет, то можно использовать карабины — один закрепить на спине, другой — на груди. Если карабины блестящие, то замотать.

Если раненый находится в сознании, ему бросают стропу/ «кошку»/веревку (рис. 18.8). Если он без сознания или не может передвигаться, то необходимо к нему подползти и зацепить за разгрузку/стропы на бронежилете.



Рис. 18.8. Извлечение раненого из опасной зоны

Поиск раненого, местонахождение которого неизвестно

Если с раненым нет зрительной или радиосвязи, необходимо найти элемент боевого порядка, в котором он находился, и место последнего контакта (зрительной связи или огневой поддержки).

Если бой еще не закончился, поиск раненого проводят в ходе маневра или контратаки. «Определяется сектор, в который по возможности вообще никто не стреляет, потому что там, вероятнее всего, находится раненный, или этот сектор простреливается выше (над головой).

Раненые в состоянии комы, лежащие на спине, часто погибают в первые минуты после потери сознания. Развитие комы сопровождается рвотой, угнетением глотательного и кашлевого рефлекса. И лежащий на спине раненый захлебнется рвотными массами. Многовековое поверье: «Если воин упал на спину, то скорее всего убит, — к сожалению, соответствует реальности погибает через 5–10 мин.

Поэтому если нет возможности прямо сейчас эвакуировать раненного, то лежащего на спине бойца надо хотя бы перевернуть на бок или на живот (рис. 18.9). Таким нехитрым способом шансы на выживание увеличатся.

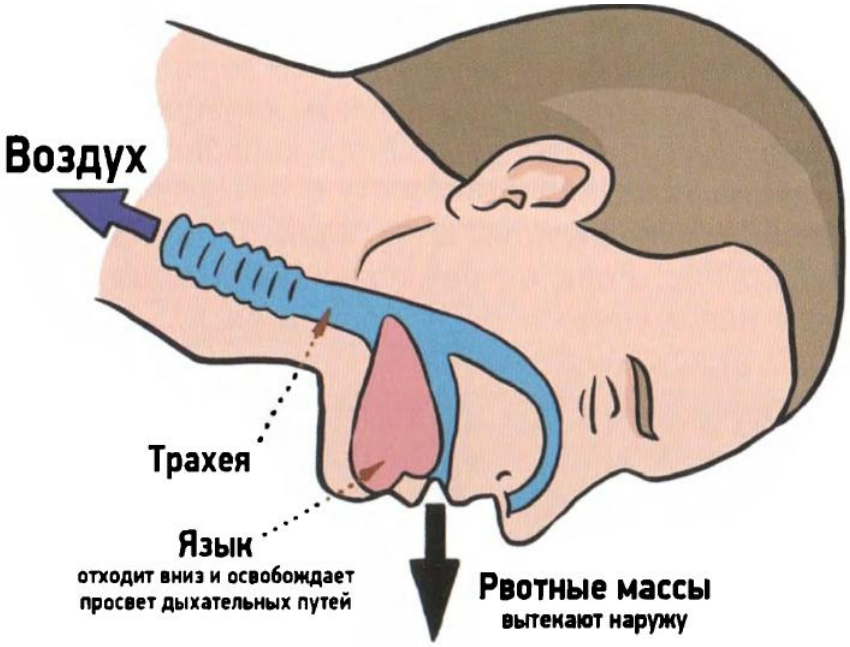


Рис. 18.9. Положение раненого на животе (на боку)

Раненые почти всегда превращаются в тяжкую обузу, но бросать их нельзя ни под каким предлогом. При невозможности транспортировки раненых, их оставляют на попечение лояльных местных жителей. Если раненый находится в сознании, то его можно оставить в замаскированном укрытии, но, не более чем на 1–2 дня.

С учетом возможных осложнений после ранения (гангрена, коматозное состояние, лихорадка и т. д.) более чем на двое суток оставлять раненых одних нельзя.

18.2. Порядок действий в «желтой зоне»

Зона относительной безопасности «жёлтая зона». Находится за укрытием или на удалении от места боестолкновения. Здесь перераспределяем обязанности раненого (ранили снайпера, связиста, пулеметчика, значит им стал кто-то другой).

Если раненый в сознании, то необходимо спросить, где болит, куда ранило. Как только он ответил или показал место ранения, действуем в зависимости от вида травмы (рис. 18.10).



Рис. 18.10. Основные мероприятия в зоне безопасности

При необходимости рану тампонируют гемостатиком и накладывают повязку, а в случае перелома — шину. Если человек без сознания, проверяем пульс на сонной артерии (по бокам кадыка) и наличие дыхания. Пульс есть? Значит, ищем кровотечение. Нашли? Останавливаем! Накладываем турникет/жгут и продолжаем быстрый осмотр сверху-вниз (с головы до ног, 10–15 сек.). Следите, чтобы не захлебнулся от рвотных масс, слюны и крови. Для этого поворачиваем его голову на бок. При необходимости/возможности одеваем медицинские перчатки, берем салфетку и очищаем ротовую полость.

Добавляем обезболивающее: внутримышечно в здоровую противоположную от ранения конечность, в ягодицу/плечо. Можно колоть смело через одежду, не тратя время на стерильность (ему должны потом антибиотики ввести). Дальше контролируем пульс, дыхание, кровотечение, сознание.

Как осматривать раненого. Осмотр бывает первичный и вторичный. Первичный проводят для обнаружения жизнеугрожающих повреждений: кровотечение, непроходимость дыхательных путей, остановка/затруднение дыхания. Вторичный — более тщательный, проводят по ситуации, при наличии возможности, занимает примерно 1,5 мин.

Осмотр в «желтой зоне» выглядит так:

— первичный осмотр;

— придание устойчивого положения раненому;

— продолжение выполнения боевой задачи;

— по возможности вторичный осмотр;

— при необходимости оказание помощи и эвакуация.

Условно все тело делим на зоны (рис. 18.11). Если место ранения не нашли сразу, то снимают/разрезают одежду/обувь. Здесь важно не только сделать все быстро, но и не нанести пострадавшему дополнительные травмы. Для этого используются атравматические ножницы.

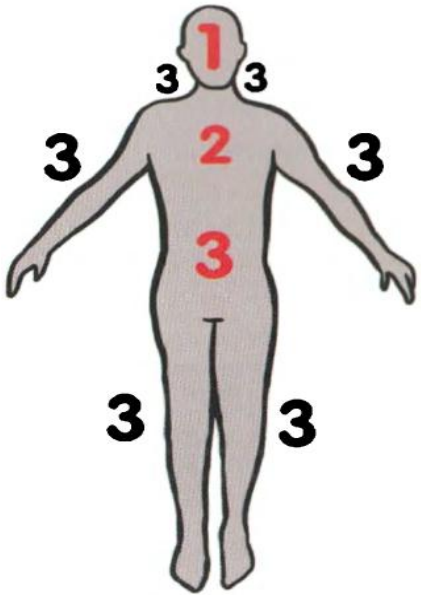


Рис. 18.11. Условное деление тела раненого на зоны

При наличии ряда факторов (есть время, конечности в нормальном положении, нет переломов) для проведения осмотра раненого одежду/снаряжение не разрезают, а снимают.

Иногда место ранения/кровотечения можно заметить уже во время эвакуации из «красной зоны» — например, одежда или снаряжение пропитались кровью. Если работаете ночью, то в красном/зеленом свете фонаря пропитанные кровью места будут черного цвета. Если на вас черные тактические перчатки, то их снимают, т. к. кровотечение можно просто не заметить. Если перчатки защитного/оливкового цвета, то можно не терять время и осматривать ранено-

го в них. Но если ваши оливковые/зеленые перчатки давно не стирались, то кончики пальцев все равно будут темного цвета и кровь также можно «проглядеть». Итак, начинаем осмотр с затылочной части (рис. 18.12) смотрим на перчатки — крови нет? Идем дальше.



Рис. 18.12. Осмотр затылочной части головы

Осматриваем подмышки, живот, грудь (под броней) (рис. 18.13). Осмотр живота производится путем плавного прощупывания зон вокруг пупа.

Глубина нажатия около 4–6 см. В здоровом состоянии живот мягкий, любые уплотнения свидетельствуют о возможном ранении.



Рис. 18.13. Осмотр области грудной клетки, живота

Целостность таза проверяем легким нажатием на крылья тазовых костей по бокам к центру (рис. 18.14), если нет подвижности отломков, то плавно, без усилий спереди к пояснице.

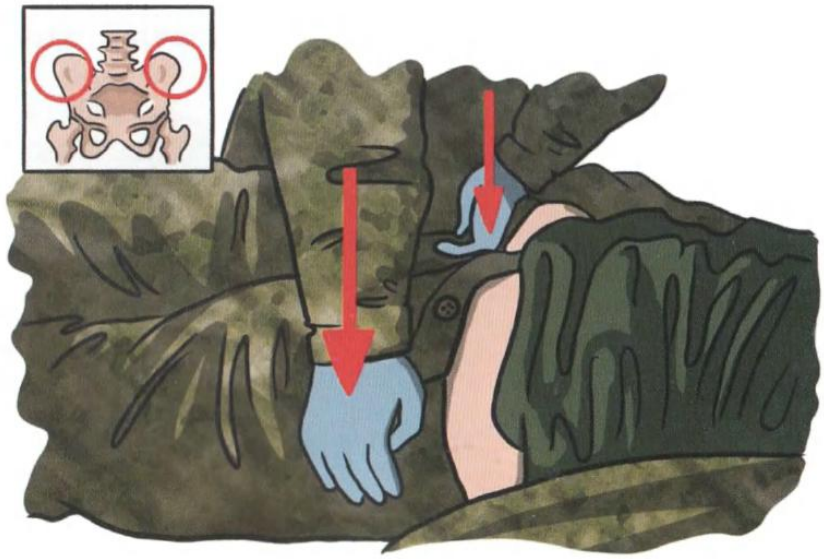


Рис. 18.14. Проверка целостности таза

При осмотре ног (рис. 18.15), если обувь целая, то в каждый ботинок засовываем пару пальцев. Как можно глубже, особенно если это полноценная обувь с высоким берцем. При ранении стопы в ботинках будет кровь.



Рис. 18.15. Осмотр нижних конечностей

При необходимости ботинки разрезаем с задней части голени (рис. 18.16), режем к пятке, потом делаем надрезы с правой и левой сторон пятки и освобождаем ногу.



Рис. 18.16. Проверка наличия повреждений стоп

Чтобы осмотреть спину, ягодицы раненого, переворачиваем его на здоровую сторону (рис. 18.17).



Рис. 18.17. Осмотр спины

Осматриваем верхние конечности при обнаружении кровотечения достаём из аптечки раненого его жгут и накладываем.

В ходе осмотра рук пострадавшего особое внимание внутренним поверхностям плечевого отдела, подмышкам (рис. 18.18). Проверяем целостность костей разнонаправленными движениями. Неестественное анатомическое положение конечности свидетельствует о переломе костей или разрушении сустава.



Рис. 18.18. Осмотр рук

После оказания первой помощи переворачиваем раненого в устойчивое положение, в идеале К СЕБЕ ЛИЦОМ. В таком положении удобнее контролировать состояние раненого, язык не западет, пострадавший не захлебнется рвотными массами, жизненно важные органы защищает бронежилет, аптечка на поясе у бойца всегда в свободном доступе. Если есть необходимость (длительное пребывание на одном месте, ожидание), то раненого в устойчивом положении размещают на спасательном одеяле (должно быть в аптечке второго эшелона).

18.3. Основные способы перемещения раненого

В «желтой», относительно безопасной зоне раненого можно попытаться эвакуировать в положении «стоя». Желательно это делать вдвоем, например, с помощью приема Раутека. Причем, тех, кто эвакуирует, обязательно должны прикрывать. Или сами эвакуирующие должны быть в готовности открыть огонь.

Поднимать раненого тоже нужно правильно — держать спину прямо (рис. 18.19), работать ногами. Позвоночник вам скажет: «Спасибо!», а за счет работы ног уставать будете чуть меньше.



Рис. 18.19. Правильное положение при подъеме раненого

Переноска раненого в одиночку (рис. 18.20) не всегда подходит из-за типа ранения и состояния раненого. К тому же, быстрое передвижение возможно только на небольшое расстояние в 50–100 м.



Рис. 18.20. Переноска раненого с захватом обеих рук

Но если уж вы переносите раненого в одиночку, то будьте в готовности открыть огонь (рис. 18.21).



Рис. 18.21. Переноска раненого с фиксацией одной руки



Рис. 18.22. Переноска раненого с использованием приема Раутека

Раненый транспортируется на пункт сбора/эвакуации, а подгруппа обеспечения прикрывает/отвлекает противника, не давая ему преследовать группу эвакуации.

18.4. Мероприятия, проводимые в «зеленой зоне»

Если раненых много, то они размещаются головой к медперсоналу. «Здесь осуществляется стабилизация состояния раненых, меняются повязки, раны обрабатываются любым антисептиком, производится более тщательная иммобилизация конечностей, инфузии и другие мероприятия, необходимые для полной стабилизации раненых перед эвакуацией».

«При транспортировке раненого размещают в центре боевого порядка (рис. 18.23) или в промежутке, отдаленном от вероятного нахождения противника». Нужно следить за состоянием раненого и, если что, доложить командиру.

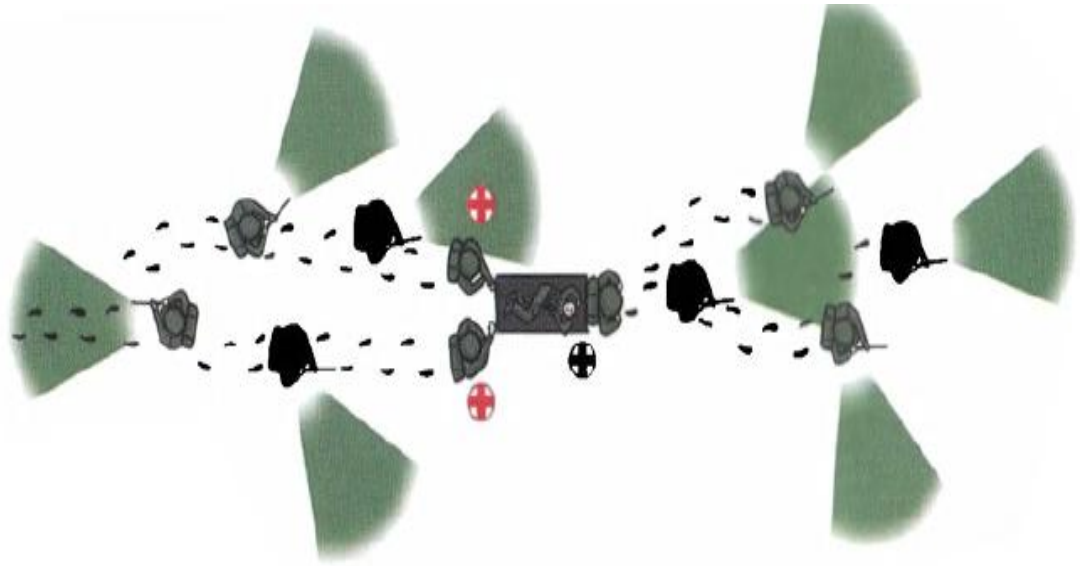


Рис. 18.23. Построение боевого порядка при перемещении раненых в безопасную зону

Раненых переносят головой вперед. Но на спуске — ногами вперед, на подъеме — головой вперед. При переноске раненого идти в ногу нельзя! Как правило, на встречу группы с раненым отправляют группу эвакуации. Необходимо установить с ними связь и сообщить:

—количество раненых, их состояние;

—характер ранения, оказанная помощь;

—характер действий группы и противника;

—координаты площадки (точки) эвакуации.

«Для выноса раненых в большинстве случаев используются мягкие (плащевые) носилки (рис. 18.24), но на длинные расстояния они наименее пригодны. Для усиления жесткости носилок целесообразно использовать подручные средства — «лаги». Бескаркасные носилки весят примерно 0,8 кг, выдерживают около 150 кг, занимают мало места, а в «мирное время» их можно использовать как подушку, сиденье или укрытие от дождя.



Рис. 18.24. Мягкие (плащевые) носилки

Также бывают каркасные медицинские носилки — складные и нет (рис. 18.25). Стандартные носилки подходят разве что для стационара, малым подразделениям больше подойдут легкие, малогабаритные носилки. К тому же обычные носилки состоят из уникального материала, который сложно отмывается.



Рис. 18.25. Каркасные медицинские носилки

Виды импровизированных носилок

Иногда бывают ситуации, когда штатных (или купленных самостоятельно) медицинских носилок просто нет. Тогда для переноски раненого используются подручные средства (рис. 18.26–18.27) — двери куски ДСП/ДВП, доски, автомобильный ремень безопасности, нескольких автоматов, куча веток, плащ-палатка, спальный мешок, эвакуационная стропа/кусок веревки, стул, рюкзак, бухта веревки.



Рис. 18.26. Использование подручных средств для переноски раненых

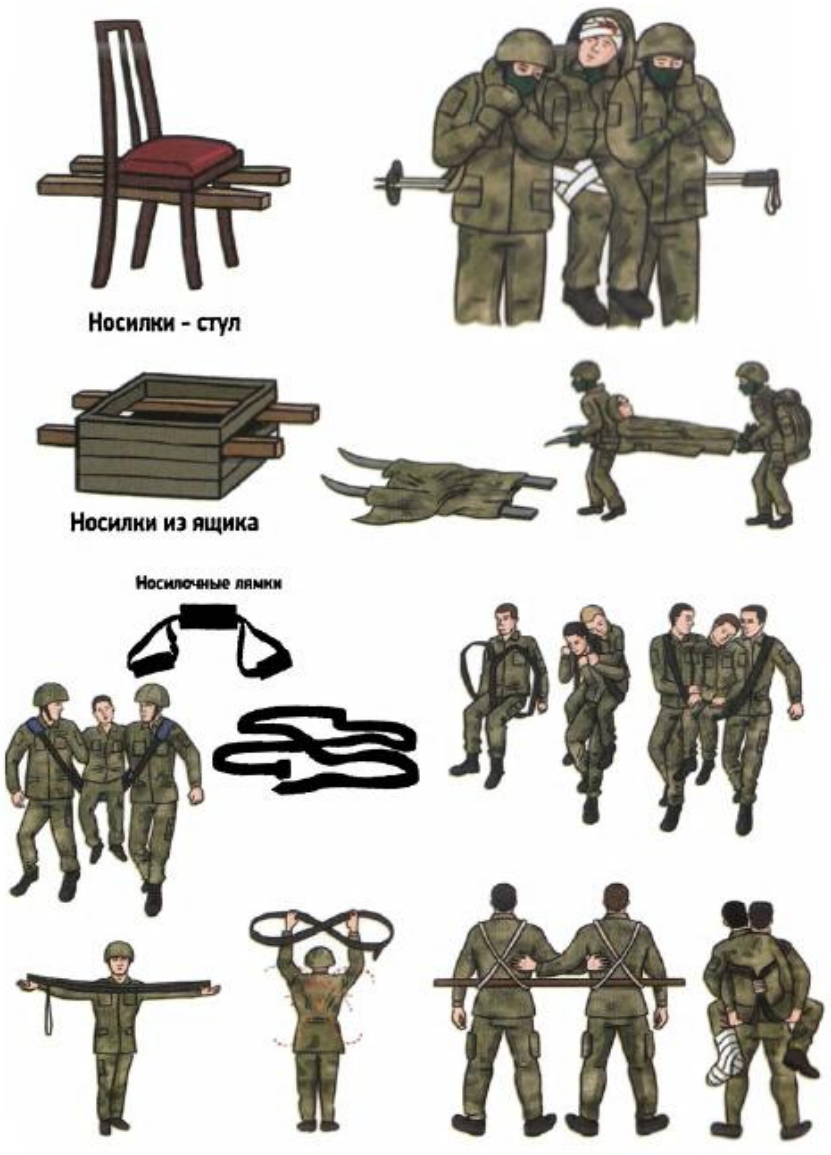


Рис. 18.27. Подручные средства, используемые для переноски раненых

Отсутствие возможности оказания квалифицированной помощи (а порой и первичной медицинской помощи) на месте получения ранения диктует необходимость стопроцентной эвакуации раненого независимо от тяжести имеющихся у него повреждений. Наиболее это актуально в малонаселенной и труднодоступной местности, а также при сложной тактической обстановке.

Место подготовленного санинструктора или медицинского специалиста в боевом порядке — в ядре, рядом с командиром группы. В случае боестолкновения медицинский специалист находится рядом с командиром и выполняет его указания. При наличии в подразделе-

нии дополнительных медицинских специалистов, либо выделенной группы эвакуации необходимо выделение отдельного канала связи: канал для специалистов вообще, либо отдельный канал для медицинских специалистов. Это необходимо для организации оказания помощи раненым на этапах эвакуации и своевременного обмена медицинской информацией.

При появлении раненого в группе первая помощь оказывается в порядке самопомощи, либо рядом находящимися сотрудниками после решения командира в объеме первого этапа оказания помощи (остановка кровотечения, экстренный вынос раненого в укрытие). Эвакуацию осуществляют от места огневого контакта в ядро группы.

В состав группы, выделенной для эвакуации раненого в безопасную (относительно безопасную) зону целесообразно задействовать пять бойцов:

— двое — осуществляют эвакуацию (вынос раненого);

— два бойца впереди расчищают дорогу и ориентируют группу эвакуации;

— пятый сотрудник (санинструктор) следует сзади с оружием раненого и его имуществом.

Вынос из зоны огневого контакта проводится в основном в положении лежа, волоком. Облегчает эвакуацию использование волокуш или подручных предметов (плащ-накидка, полотно брезента, эвакуационная стропа и т. п.).

Группа эвакуации перемещает раненого в ядро группы или в укрытие (гнездо раненых). Санинструктор или медицинский специалист группы (врач, фельдшер) приступает к оказанию помощи раненому в объеме второго этапа с соблюдением очередности мероприятий. Длительность проводимых мероприятий определяется тактической обстановкой: при возможности после стабилизации состояния раненого проводится его эвакуация в тыл для оказания квалифицированной помощи. Эвакуацию раненого в тыл проводит назначенная группа, медицинский специалист группы сопровождает раненого при наличии необходимости. Если состояние раненого не вызывает опасений, медик группы остается в гнезде раненых для оказания помощи другим раненым. Если состояние раненого требует присутствия медицинского специалиста, он сопровождает группу эвакуации до передачи его медицинской бригаде, после чего возвращается в свою группу.

После оказания первой помощи осуществляется подготовка раненого к эвакуации:

— проводится профилактика дополнительного травмирования — используются «демпфирующие прокладки» из мягкого материала (куртки, спальные мешки) и карематы. Каремат укладывается на носилки, сверху — спальный мешок;

— раненый накрывается вторым спальным мешком и вторым карематом;

— проводится фиксация положения раненого на носилках.

Выполненные мероприятия позволяют максимально обеспечить безопасность раненого при перемещении, обеспечить его согревание (рис. 18.28), и при необходимости — получить быстрый доступ для осмотра и оказания помощи (снимаются фиксаторы, каремат и верхний спальный мешок).

В процессе эвакуации раненого необходимо постоянно контролировать его состояние:

— если раненый находится в сознании — не реже чем один раз в 10–15 минут проверять состояние жгутов, повязок, состоятельность шин, работоспособность и фиксацию капельной системы;

— если раненый без сознания — дополнительно не реже чем один раз в 5 минут проверять его дыхание и контролировать признаки жизни.

При необходимости делается остановка для исправления повязок, подматывания и закрепления шин и т. д.

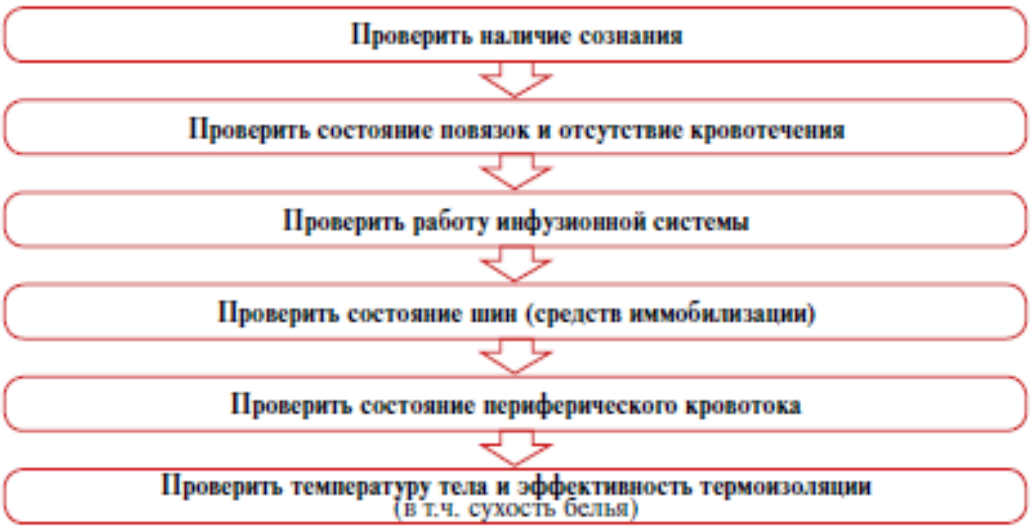


Рис. 18.28. Мероприятия, проводимые перед эвакуацией

Вынос раненого осуществляется на носилках. Перемещение раненого на носилках должно проводиться головой вперед. В процессе перемещения сотрудник, находящийся у головы раненого, наблюдает за его состоянием и при необходимости подает команды для остановки и проведения необходимых манипуляций.

Наиболее подготовленный и/или опытный сотрудник является старшим в процессе оказания помощи раненому, он контролирует состояние раненого, определяет объем помощи, оценивает окружающую обстановку и подает команды другим участникам.

Для выноса раненых в большинстве случаев используются мягкие (плащевые) носилки (рис. 18.29), удобство которых для личного состава обусловлено относительно небольшим весом и компактностью. Однако для бережного перемещения раненого на длинные расстояния они наименее пригодны.

— мягкие носилки не обеспечивают хорошую фиксацию раненого раненый «проваливается» и находится в полусогнутом положении (центральная часть носилок провисает);

— для переноски с обеспечением достаточной фиксации раненого необходимо не менее 6 носильщиков;

— поддержание носилок в ровном положении требует приложения значительных физических усилий для их «растягивания».



Рис. 18.29. Размещение раненого на носилках-волокушах

Для облегчения переноски раненого на мягких носилках используются подручные средства — лаги. Их длина должна обеспечивать возможность переноса носилок 6–8 сотрудниками, носилки удерживаются за концы лаг и при необходимости дополнительно два сотрудника поддерживают наиболее прогибающийся участок носилок (таз раненого).

Усиление жесткости носилок за счет использования лаг позволяет облегчить перемещение раненого, однако не всегда есть возможность найти материал достаточной длины и прочности для их изготовления. К тому же изготовление таких носилок требует достаточно много времени и не всегда обеспечивает хорошую фиксацию раненого и его безопасность на этапе перемещения, особенно на заросшей местности и местности со сложным рельефом.

Для эвакуации раненого в условиях горно-лесистой местности подходят носилки-волокуши (рис. 2.62) типа Foxtrot-Litter (Tactical Medical Solutions) или носилки-волокуши производства предприятия «Медплант».

Носилки изготавливаются из полиэтилена низкого давления, который позволяет им хорошо скользить практически по любой поверхности, при этом обеспечивая достаточную защиту и комфорт для раненого.

При укладывании раненого на носилки следует создать демпфирующие прокладки из полиуретанового коврика (каремата) и спального мешка либо куртки, как описано выше. Дополнительно, при перемещении раненого по склону волоком укладывается прокладка между загибом полотна носилок, ногами и головой раненого.

При перемещении раненого волоком на носилках-волокушах (рис. 18.30) один или два сотрудника идут впереди и расчищают путь, два сотрудника проводят эвакуацию с помощью строп, закрепленных на носилках.



Рис. 18.30. Размещение раненого на носилках-волокушах

При подъеме в гору волоком по наклонной плоскости, к головному краю носилок крепится фал длиной до 15 метров, за который носилки подтягиваются вверх. Второй фал (контрольный) вяжется

к ножному концу носилок для стабилизации. При подъеме носилок рядом с ними двигается 1–2 сотрудника для контроля положения носилок и раненого.

18.5. Особенности эвакуации раненого авиационным транспортом

Особенностями авиамедицинской эвакуации являются физиологические реакции на факторы полёта: вибрацию, шум, перепады давления в зависимости от высоты полёта и возможное кислородное голодание ввиду негерметичности кабин «малой» авиации, а также проблемы с эвакуацией вследствие погодных условий, времени суток и времени года.

При подготовке раненого к авиамедицинской эвакуации нужно учитывать следующие факторы:

— возможно расширение газов во внутренних органах раненого (плевральная полость, носовые пазухи, желудок и кишечник), а также в манжетах дыхательных трубок и катетеров (на этапе подготовки заменить в манжетах воздух на воду);

— снижение плотности и количества кислорода при высоте полёта более 2 км;

— низкое атмосферное давление, способствующее развитию гипоксии (недостаток кислорода), при этом, если имеется кровопотеря (недостаток объема циркулирующей крови) — действие гипоксии усиливается;

— наличие воздуха в полости черепа и в грудной полости раненого может привести к увеличению давления в травмированных органах в ходе полёта (требует проверки функционирования дренажных трубок);

— при снижении атмосферного давления жидкость стремится перейти во внесосудистое русло (усиление отека);

— на взлете высок риск резкого снижение артериального давления за счет перераспределения крови в вены нижних конечностей.

18.6. Техника укладывания и переноски раненого на носилках

Раненого поворачивают на здоровый (или менее поврежденный) бок (рис. 18.31), жесткие носилки ставят на ребро и прислоняют к спине, мягкие носилки расстилают со стороны спины раненого, предварительно подогнув ближний край носилок на ¼ ширины, но-

силки выравнивают по росту раненого, после чего его укладывают на спину (вместе с жесткими носилками при их использовании).



Рис. 18.31. Перемещение раненого на носилки-

18.6.1. Укладывание раненого 3-мя спасателями

Вариант 1

Двое спасателей становятся с наименее пострадавшей стороны раненого, отводят руки под его тело, при этом один контролирует шею и грудь раненого, второй — таз и ноги.

Третий спасатель с носилками находится на противоположной стороне. По команде старшего группы двое спасателей поднимают раненого, а третий одновременно подсовывает под него носилки (рис. 18.32), после чего раненого опускают.



Рис. 18.32. Размещение раненого на носилках

Вариант 2

Один спасатель подводит руку под шею раненого, второй рукой берется за ремень, второй спасатель держит раненого в районе бедер и голеней, «скручивая» одежду раненого. По команде старшего группы раненого поднимают, при этом третий спасатель подсовывает носилки.

18.6.2. Укладывание раненого 4-мя и более спасателя

Способ «нидерландский мост». Старший группы располагается у головы раненого лицом к ногам, остальные спасатели встают лицом к нему над раненым и подводят руки под его тело. По команде старшего спасатели синхронно поднимают раненого, одновременно еще один из спасателей подводит снизу носилки со стороны ног раненого, выравнивая их по росту. По второй команде раненого синхронно опускают на носилки.

Вынос раненого по пересеченной местности или в зданиях осуществляется ногами вперед (рис. 18.33), чтобы исключить удар раненого головой при перемещении.

При подъеме в гору раненого переносят головой вперед. Старший группы спасателей должен находиться возле головы раненого и контролировать его состояние.



Рис. 18.33. Вынос раненого в здании

Перенося раненого, следует всегда помнить, что его состояние может значительно ухудшиться от резких толчков в ходе выноса, чрезмерных наклонов носилок в стороны и по вертикали, сползания с них пострадавшего, воздействия на него неблагоприятных факторов климата и так далее. Нести раненого надо бережно, плавно, стараясь сохранить горизонтальное положение носилок в любых условиях. При этом спасатель, идущий сзади, должен наблюдать за состоянием выносимого и, если надо, подавать сигнал о необходимости оказания ему помощи.

Особенно внимательным следует быть при действиях на труднопроходимых участках местности, при подъемах и спусках, выносе по горным тропам и узким ходам сообщения. Во время движения впере-

ди идущий должен предупреждать заднего о неровностях пути, сложных поворотах и др.

Если на маршруте выноса встречаются какие-либо препятствия, их надо обойти или преодолеть с соблюдением мер предосторожности.

Для переноса носилок через невысокий забор или ограду спасатели:

1) опускают носилки на землю;

2) встают по обе стороны от носилок;

3) берутся за среднюю часть брусьев носилок;

4) осторожно подняв, опускают ручки переднего конца носилок на препятствие;

5) один из спасателей удерживает противоположный конец, носилок, а другой, перебравшись через препятствие, принимает их;

6) подняв носилки, они оба проносят их над забором (оградой) и опускают ручки второго конца носилок на препятствие с другой стороны;

7) после этого препятствие перелезает второй спасатель, берет свой конец носилок, и группа продолжает движение вперед.

Таким же образом происходит перенос раненых через рвы, окопы, канавы и др. препятствия с той разницей, что носилки предварительно ставят на край преграды.

Для поворота в движении по команде «Налево» («направо», «кругом») носильщик, оказавшийся спиной к голове раненого, заходит влево (вправо, кругом), а второй поворачивается на месте в ту же сторону. Выйдя на нужное направление, они начинают движение.

Примечание. Всех раненых выносят обязательно с их личным оружием, которое затем передают командиру подразделения или сдают вместе с пострадавшим в медицинском подразделении.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие существуют условные цветовые зоны и что каждая из них означает?
2. Какие мероприятия проводятся в жёлтой зоне?
3. Какие действия предпринимаются с ранеными в зелёной зоне перед их транспортировкой?
4. В каком порядке осуществляется эвакуация раненых из цветовых зон?
5. Как осуществляется передача раненых между зонами?
6. Какие принципы сортировки применяются при эвакуации?

Глава 19
ИЗВЛЕЧЕНИЕ РАНЕНЫХ ИЗ БОЕВОЙ ТЕХНИКИ (ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТ) И ИХ ЭВАКУАЦИЯ В «ЖЕЛТУЮ» ЗОНУ

19.1. Извлечение раненых из боевой техники

Чтобы оказать первую помощь раненому, находящемуся в бронеобъекте (танк, боевая машина пехоты, бронетранспортер), его надо оттуда извлечь.

Угроза возгорания, задымление, малые размеры боевых отделений военной техники, наличие приборов и механизмов обусловливают сложность приближения к раненым, резко затрудняют или делают невозможным оказание первой помощи внутри объекта. Поэтому внутри техники она оказывается только в случаях, не терпящих отлагательств (угрожающая жизни кровопотеря, асфиксия, воспламенение одежды).

Способы извлечения раненых зависят от конструктивных особенностей техники, степени ее повреждения, условий боевой обстановки и состояния пострадавшего.

Для посадки членов экипажа и десанта, его выхода, а также для извлечения раненых в боевых машинах имеются соответствующие люки и двери.

Проникнуть в подбитый танк (боевую машину) и извлечь из него раненого можно через люки командира танка, механика-водителя, наводчика-оператора, десантные и аварийный. Количество люков, их расположение, количество членов экипажа и десанта изменяется при модификации танков и боевых машин (рис. 19.1–19.4).

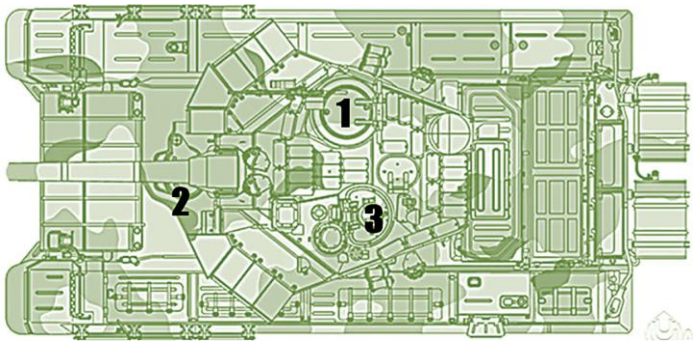


Рис. 19.1. Расположение люков в танке Т-90:
1 — командира; 2 — водителя; 3 — наводчика-оператора

Извлечение раненых проводится с использованием табельных (лямка санитарная носилочная, штатные элементы обмундирования экипажей боевых машин) и подручных средств (поясных ремней, веревки и т. д.), а также без их использования (вручную).

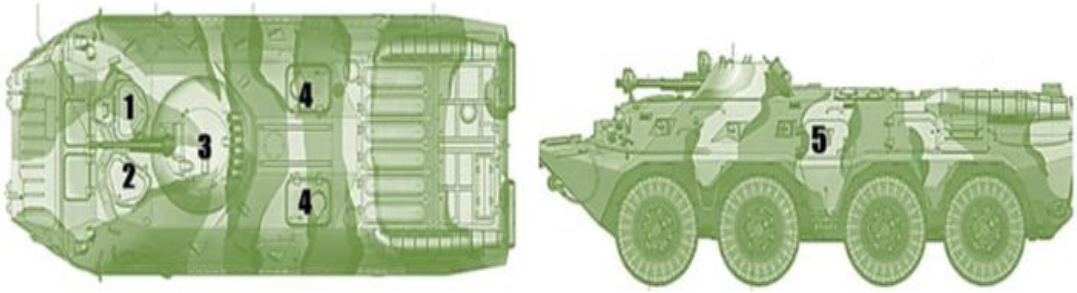


Рис. 19.2. Расположение люков в боевой машине БТР-80:
1 — командира; 2 — механика-водителя; 3 — наводчика-оператора;
4 — верхний боевого отделения; 5 — боковой боевого отделения

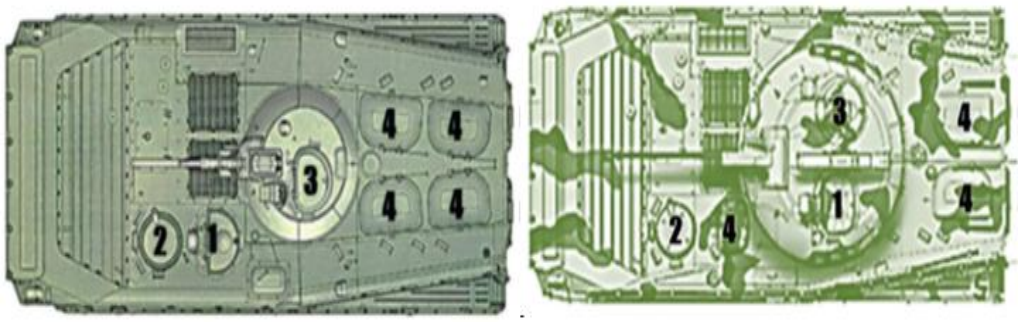


Рис. 19.3. Расположение люков в боевых машинах пехоты БМП-1
и БМП-2: 1 — командира; 2 — механика-водителя;
3 — наводчика-оператора; 4 — десантные верхние

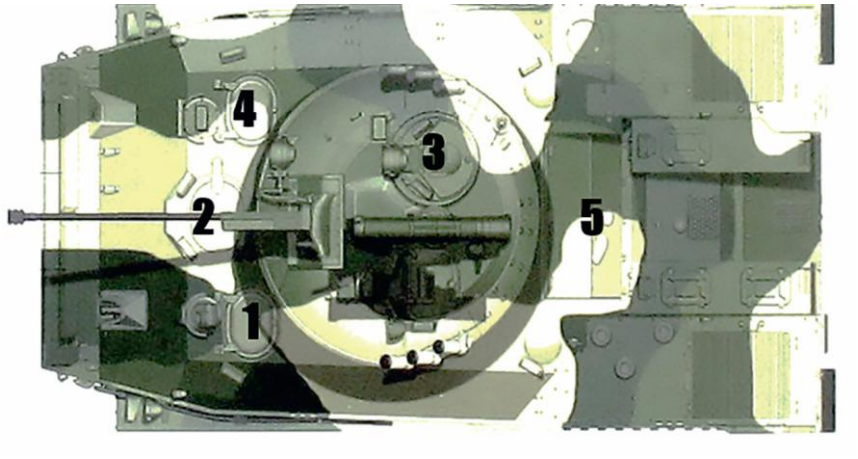


Рис. 19.4. Расположение люков в боевой машине десанта БМД-3: 1 — командира, 2 — механика-водителя; 3 — наводчика-оператора; 4 — пулеметчика, 5 — десантный

19.1.1. Порядок действий при извлечении раненого из боевой машины

1. Приблизиться к подбитой машине со стороны своих войск, прикрываясь от огня противника корпусом машины.

Для того чтобы проникнуть в боевую машину, санитар (санитарный инструктор) должен подать экипажу заранее установленный сигнал. Таким сигналом может быть постукивание железным предметом (например, малой саперной лопатой) по корпусу машины либо команда, передающаяся по средствам связи.

2. Определить порядок и способ извлечения раненого.

Извлечение раненых производится 2–3 военнослужащими, бережно, с учетом общего состояния раненого, тяжести и характера ранения. При этом необходимо применять наиболее рациональные способы, исходя из конкретной боевой обстановки и места нахождения раненого в танке.

Для извлечения раненого из танка (боевой машины) следует знать общее устройство, места расположения членов экипажа, уметь пользоваться ключом для открывания люка и некоторыми механизмами (поворота башни, опускания ствола пушки, изменения положения сидений и т. д.).

3. После проникновения внутрь боевой машины:

— при возможности включить освещение и вентиляцию;

— воспользоваться огнетушителем при необходимости;

— в случае, если орудие боевой машины препятствует открыванию люка, необходимо, используя механизм поворота орудия, освободить его;

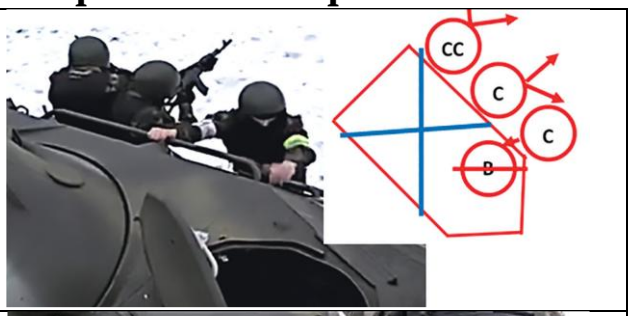
— открыть люки, закрывающиеся изнутри.

4. Осмотр раненого внутри техники сводится к выявлению массивного кровотечения и травматических ампутаций, а также оценке возможности извлечения раненого из техники.

5. Остановка массивного кровотечения осуществляется с помощью резинового кровоостанавливающего жгута на шею (с использованием в качестве подкладки ИПП), либо на конечность. Другие источники кровотечения (не из конечностей и шеи) игнорируются для минимизации времени эвакуации.

Таблица 19.1

Алгоритм действий при извлечении раненых из бронетехники

– группа занимает позицию возле поврежденного БТР; – «второй» и «третий» занимают огневые позиции, прикрывают действия «первого»; – «первый» поднимается на корпус БТР	
«первый» проверяет пульс у механика-водителя, проникает внутрь через люк; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	
– «первый» освобождает ноги раненого, укладывает их на руль, опускает спинку сиденья в горизонтальное положение; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	

«первый» подсаживается под раненого, подает команду «второму» подняться на корпус БТР; – «второй» по команде поднимается на корпус БТР; – «третий» прикрывает действия «первого» и «второго»	
– «первый» подает раненого наружу руками вперед; – «второй» вытаскивает раненого за руки; – «третий» прикрывает действия «первого» и «второго»	
– «второй» вытаскивает раненого до пояса из люка и укладывает на корпус БТР; – «первый» помогает вытаскивать раненого; – «третий» прикрывает действия «первого» и «второго»	
– «первый» подает ноги раненого из люка; – «второй» извлекает тело раненого из люка; – «третий» прикрывает действия «первого» и «второго»	
– «первый» поднимается из люка на корпус БТР и придерживает раненого; – «второй» спускается на землю; – «второй» и «третий» спускают раненого с корпуса БТР	

Таблица 19.2

Извлечение раненого из многоцелевого бронеавтомобиля

– группа занимает позиции у двери водителя; – «первый» подает команду «Свои», осторожно приоткрывает дверь, досматривает кабину на предмет минирования; – «второй» прикрывает действия «первого»	
– «первый» при отсутствии угрожающих факторов полностью открывает дверь, осматривает раненого (проверяет наличие пульса); – «второй» прикрывает действия «первого»	
– «первый» освобождает ноги пострадавшего и максимально перемещает их к дверному проему; – «второй» прикрывает действия «первого»	
– «первый» обхватывает дальнюю от себя руку раненого за предплечье; – «второй» прикрывает действия «первого»	
– «первый» извлекает раненого наружу; – «второй» страхует действия «первого»	

– «первый» оттаскивает раненого в наиболее безопасное место; – «второй» страхует действия «первого»	
– «первый» оказывает раненому первую помощь; – «второй» прикрывает действия «первого»	

Таблица 19.3

Извлечение раненого из кабины грузового многоцелевого автомобиля (вариант):

– группа занимает позицию у двери водителя; – «первый» подает команду «Свои», осторожно приоткрывает дверь, досматривает кабину на предмет минирования; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	
– «первый» поднимается на подножку автомобиля, правой рукой придерживается за ручку подъема; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	

– «первый» осматривает раненого и проверяет пульс; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	
– «первый» освобождает ноги раненого, укладывает их себе на правое бедро; – «второй» и «третий» прикрывают действия «первого»	
– «первый» перехватывает дальнее от себя предплечье раненого, тянет раненого на себя, после извлечения раненого из кабины передает его «второму»; – «второй» принимает раненого на плечи; – «третий» прикрывает действия «первого» и «второго»	
– «первый» прикрывает действия «второго»; – «второй» перемещает раненого в наиболее безопасное место; – «третий» прикрывает действия «второго»	

19.2. Извлечение раненых из труднодоступных мест

В ходе боев за населенные пункты, в горах и в других обстоятельствах раненые могут оказаться в разрушенных зданиях, на чердаках, балконах, под обвалившимися потолочными перекрытиями, в подвалах, смотровых колодцах, на труднодоступных участках гор, в засыпанных

полевых фортификационных сооружениях и т. д. В этих случаях применяются различные методы извлечения (рис. 19.5). Из неглубоких мест раненых вытаскивают вручную или с помощью лямок, строп.

Последовательность действий при спуске раненого с возвышенностей (рис. 65):

1) приблизиться к раненому;

2) оказать раненому первую помощь;

3) наложить на раненого лямку санитарную или эвакуационную стропу;

4) подготовить раненого к эвакуации:

— опуская раненых с верхних этажей разрушенных зданий или с гор, необходимо принимать меры для предупреждения травм головы, плеч, позвоночника от возможного падения сверху тяжелых предметов (кирпичи, части разрушенных конструкций, осколки скал и т. д.);

— для предотвращения зацепления обмундирования и экипировки за выступающие предметы (разрушенные конструкции зданий, камни, обломки деревьев и кустарника), а также травм при раскачивании необходимо спускаемого раненого фиксировать дополнительными лямками (веревками) под углом к вектору движения раненого.



Рис. 19.5. Спуск раненого с возвышенности

5) спустить раненого с возвышенности.

Таким способом раненые спускаются с верхних этажей разрушенных зданий, возвышенностей в горах. В ряде случаев целесооб-

разно применять отдельные предметы альпинистского снаряжения (носилки специальной конструкции, крючья, веревки и т. д.).

Из неглубоких мест раненых вытаскивают вручную или с помощью лямок, строп (рис. 19.6–19.8).



Рис. 19.6. Подготовка к извлечению раненого из фортификационного сооружения (фиксация эвакуационной стропы)



Рис. 19.7. Извлечение раненого из фортификационного сооружения (подъем с использованием эвакуационной стропы)



Рис. 19.8. Извлечение раненого из фортификационного сооружения (спуск раненого с возвышенности)

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные принципы нужно соблюдать при извлечении раненых из боевой техники?
2. Какие трудности могут возникнуть при эвакуации пострадавших из труднодоступных мест?
3. Какие средства индивидуальной защиты должен использовать спасатель при извлечении раненого?
4. Какие приспособления используются для извлечения раненых из замкнутых пространств или бронетехники?
5. Как правильно оценить состояние раненого перед началом извлечения?
6. В каких случаях извлечение должно происходить немедленно, несмотря на риск?
7. Какие приёмы переноски или перемещения применяются в ограниченных пространствах?
8. В каком порядке осуществляется эвакуация пострадавших из зоны поражения в жёлтую зону?

9. Какие задачи решаются в жёлтой зоне после извлечения раненого?

10. Кто осуществляет первичную сортировку и стабилизацию состояния пострадавших в жёлтой зоне?

12. Почему важно соблюдать этапность при эвакуации и передаче раненых?

13. Какие ошибки чаще всего допускаются при эвакуации из труднодоступных мест?

Глава 20
СОРТИРОВКА РАНЕНЫХ

20.1. Основные критерии для сортировки раненых

В ходе крупной войсковой операции всегда появляется множество раненых разной степени тяжести. Поэтому стоит как можно быстрее понять, кому помочь в первую очередь. Стоит также отметить, что медики должны готовиться к оказанию помощи заранее.

Например, проводится боевой расчет, доводится порядок действий медицинского персонала. Одни готовят операционные, другие — санитарные автомобили (или на чем будут доставлять раненых), а третьи могут уже непосредственно перед началом операции набирать в шприцы обезболивающие средства и складывать их в картонные коробки.

В таком состоянии обезболивающее долго не хранится, но при крупной войсковой операции эта коробка может быстренько опустошиться.

Категории раненых. Во время стихийных бедствий и катастроф МЧС разных стран используют определенные алгоритмы сортировки раненых.

Война — это тоже в некотором роде чрезвычайная ситуация. На примере алгоритма «СМАРТ» разберем, как сортировать раненых, чтобы спасти как можно больше жизней.

Группа I или «Красная группа» — критическое состояние, требуется срочная медпомощь. Сюда относятся пострадавшие с нарушением проходимости дыхательных путей/риском такого нарушения, пневмотораксом, неостановленными кровотечениями, с развитием или риском развития шоковых состояний, ампутациями/риском потери конечностей, глазными травмами.

Группа II или «Желтая группа» — повреждения, которые не подвергают риску жизнь. Это пострадавшие с проникающими и тупыми травмами без развития шокового состояния, с переломами, некритичными кровотечениями, лицевыми повреждениями без нарушений проходимости дыхательных путей, незначительными ожогами. Транспортировка таких пострадавших в медучреждение может быть отложена.

Группа III или «Зеленая группа» — незначительные ранения, ухудшение состояния маловероятно в течение нескольких дней.

Это пострадавшие с переломами малых костей, ушибами, вывихами, ссадинами и царапинами, минимальными ожогами. Пострадавшие могут прибегнуть к само- и взаимопомощи, которая не требует медицинской квалификации.

Группа IV или «Чёрная группа» — погибшие или умирающие, получившие несовместимые с жизнью повреждения. Помощь таким пострадавшим не оказывается либо оказывается в последнюю очередь, имеет обезболивающий и смягчающий характер.

Если совсем упрощать, то сортируют раненых следующим образом:

— травмы (ранения) головы — «Красный код»;

— сочетанные (комбинированные) травмы (ранения) — «Красный код»;

— травмы (ранения) грудной клетки (полости) — «Красный КОД»;

— травмы (ранения) брюшной полости — «Желтый код»;

— травмы (ранения) конечностей — «Зеленый код».

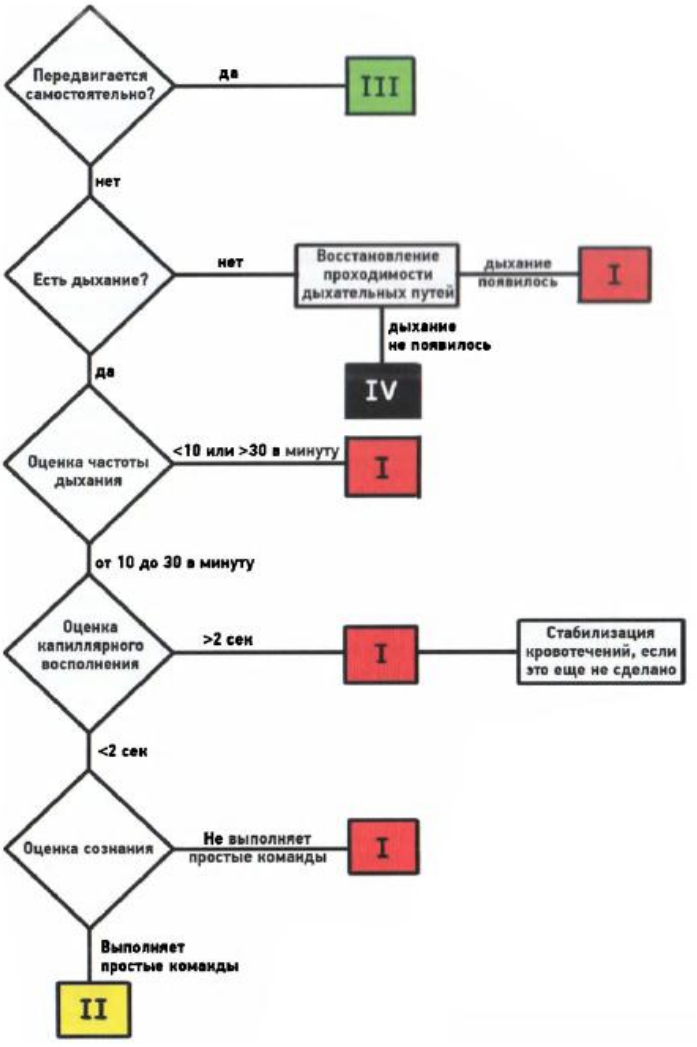


Рис. 20.1. Алгоритм сортировки раненых

20.2. Примерный порядок сортировки

Сортируют раненых в «зеленой зоне». По опыту боевых действий установлено, что в «зеленой зоне» всегда есть несколько человек, которых можно привлечь на помощь. Например, водители, связисты, больные или дежурная служба — разные дневальные, ответственные и резерв.

Пока раненых выгружают или они лежат на земле, тех, кто без сознания, переворачивают набок, чтобы не задохнулись. Вместе с этим обращаем внимание на раненых с сильной кровопотерей. Возможно, жгут/гемостатик/давящую повязку применяли неправильно или их вообще нет. Поэтому смотрим внимательно.

При сортировке сначала находят наименее критичных пострадавших:

1. Громко и разборчиво обратитесь к пострадавшим фразой типа: «Все, кто может самостоятельно ходить, подойдите к... и укажите место сбора. Все пострадавшие, откликнувшиеся на ваш призыв, это «ходячие пострадавшие», которые либо не получили повреждений вообще, либо получили повреждения лёгкой степени тяжести. Это 3-я группа.

2. Дайте команду «3-й группе» оказать друг другу помощь, выделите на это медицинские припасы при их доступности. Пострадавшим этой группы может потребоваться присмотр, координация и психологическая помощь.

Они же могут оказать посильную помощь с перевязкой мелких ран и обработкой незначительных повреждений, полученных потерпевшими «зелёной» категории.

Медицинский работник дает одному из помощников ампулы с обезболивающим и указывает, кому из раненых его ввести. Тем самым врач разгрузил себе руки и может приступить к более детальной помощи. Другим помощникам поручают снимать разгрузки, бронежилеты, чтобы не терять на это время врачу.

Если человек сильно кричит, то он ранен легче, чем тот, кто молчит и просто лежит. Следовательно, есть две категории «300-х»: тяжелые и легкие. Например, у него царапина на лбу, человек орет, паникует, потому что кровь капает на глаза и становится страшно. Легкораненым оказывают помощь и привлекают для помощи остальным.

«Тяжелые 300-е», как правило, имеют одно или несколько ранений, потому их осматривают особенно внимательно. Также раненый может быть в грязи, и поэтому можно не наметить пулевые отверстия или осколочные ранения.

При кровопотере нарушена терморегуляция. Если при оказании помощи срезали/сняли одежду, то раненый на жаре перегревается, а на холоде мерзнет. Поэтому на жаре его кладут в тень, косынку/головной убор смачивают водой, а на холоде утепляют.

В мокрой, окровавленной одежде не оставлять. Когда человек лежит на носилках, он своим весом «продавливает» одежду и снизу ему становится холодно. То есть сверху накрыли ватником, а снизу мерзнет. Поэтому снизу подкладывают коврик/бушлат. У тех, кто не может передвигаться самостоятельно, проверяют наличие дыхания и его частоту.

Если проверка дыхания в течение 10 сек. не выявила дыхательных движений — это «чёрная» группа с четвёртым приоритетом. Дальнейшая помощь пострадавшим, вошедшим в эту группу, осуществляется только после того, как отсортировали всех раненых/пострадавших.

Если проверка дыхания в течение 10 сек. выявила наличие учащенного дыхания (больше 30 дыхательных движений за минуту) или наоборот замедленного дыхания (менее 10 дыхательных движений за минуту) — пострадавшему присваивается «красная» группа с первым приоритетом.

Учащенное дыхание, зачастую, воспринимается как признак развития шокового состояния, потому подобным потерпевшим требуется срочная эвакуация в медицинское учреждение.

Если проверка дыхания в течение 10 сек. выявила нормальное количество дыхательных движений (10–30 в минуту), то оцениваем скорость капиллярного восполнения:

— На неповрежденной руке пострадавшего четырьмя пальцами обхватите один из пальцев.

Проверка капиллярного восполнения на руке, на которой выше места проверки наложен жгут или хлещет кровь, не эффективна. Поэтому используем неповрежденную/здоровую руку.

— Большим пальцем своей руки прижмите кончик пальца или ноготь пострадавшего с такой силой, чтобы он побелел.

— Отпустите свой большой палец и, считая про себя «сто-один, сто-два, сто-три» и т. д., определите примерное время в секундах, за которое пальцу пострадавшего вернется нормальная пигментация (розоватый оттенок).

Если скорость капиллярного восполнения составляет больше 2 сек. — пострадавшему присваивается «красная» группа с первым приоритетом (рис. 20.2).

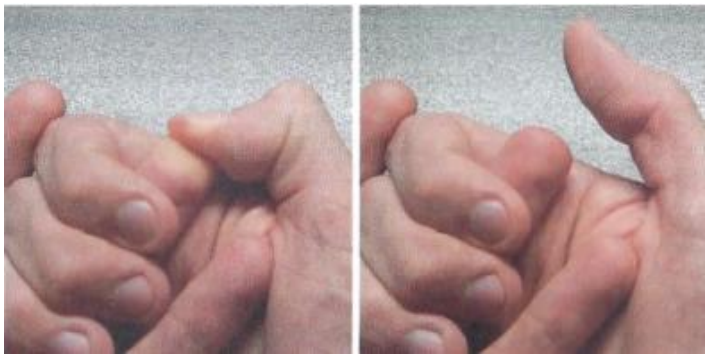


Рис. 20.2. Оценка скорости капиллярного восполнения

Замедленное капиллярное восполнение свидетельствует о снижении объёма циркулирующей крови, возможном внутреннем кровотечении или других серьёзных нарушениях работы системы кровообращения. Для их диагностики и дальнейшего устранения может потребоваться госпитализация. Кроме того, стоит тщательно осмотреть пострадавшего, обнаружить места кровоизлияния и стабилизировать кровотечения, если таковые имеются.

В условиях низких и экстремально низких температур, скорость капиллярного восполнения конечностей, зачастую, замедляется под действием холода. Потому проверку скорости капиллярного восполнения рекомендуется проводить не на пальцах рук или ног, а на частях тела, прикрытых одеждой, например, на груди.

Если скорость капиллярного восполнения меньше 2 сек. — распределяем пострадавших с нормальной частотой дыхания и работой системы кровообращения на две группы:

«красную» и «желтую».

Всем пострадавшим, которые ещё не получили свою группу приоритета, но прошли оценку частоты дыхания и скорости капиллярного восполнения задается простой вопрос или даётся простая команда.

Например: «какой сейчас год?», «в каком городе мы находимся?», «сколько вам лет?» или «дотроньтесь пальцем до кончика носа», «покажите мне три пальца», «подымите левую руку» и т. д. Загадки и прочие головоломки применять не стоит.

Данные вопросы и/или инструкции проверяют у пострадавшего способность реагировать на них должным образом.

Используйте другой вопрос или инструкцию (не больше трех) если пострадавший не слышит, не понимает или подолгу не реагирует. В таком случае результат оценки будет более однозначным.

Если пострадавший не выполняет простые команды и/или не отвечает на вопросы — такому пострадавшему присваивается «красная» группа с первым приоритетом.

Сбивчивость сознания и отсутствие реакции на простые команды расцениваются как возможные последствия ЧМТ, нарушений работы нервной системы и кровоснабжения.

Если пострадавший выполняет простые команды и/или отвечает на вопросы — ему присваивается «жёлтая» группа со вторым приоритетом. В неё попадают все пострадавшие с нормальными показателями частоты дыхания, капиллярного восполнения и адекватной реакцией на проверку сознания. Помощь пострадавшим «жёлтой» группы оказывается во вторую очередь, после того как было стабилизировано состояние пострадавших «красной» группы.

Параллельно с оценкой состояния каждого пострадавшего ему оказывается самая неотложная помощь: проверка и обеспечение проходимости дыхательных путей, остановка жизнеугрожающих кровотечений. Дальнейшие манипуляции с каждым пострадавшим проводятся в зависимости от их сортировочных категорий уже после того, как проведена сортировка всех имеющихся потерпевших.

Это всего лишь система первичной сортировки пострадавших, которую необходимо применить до отправки в госпиталь. На рисунке 20.3 представлены пункты сбора пострадавших.

20.3. Пункты сбора раненых (варианты)

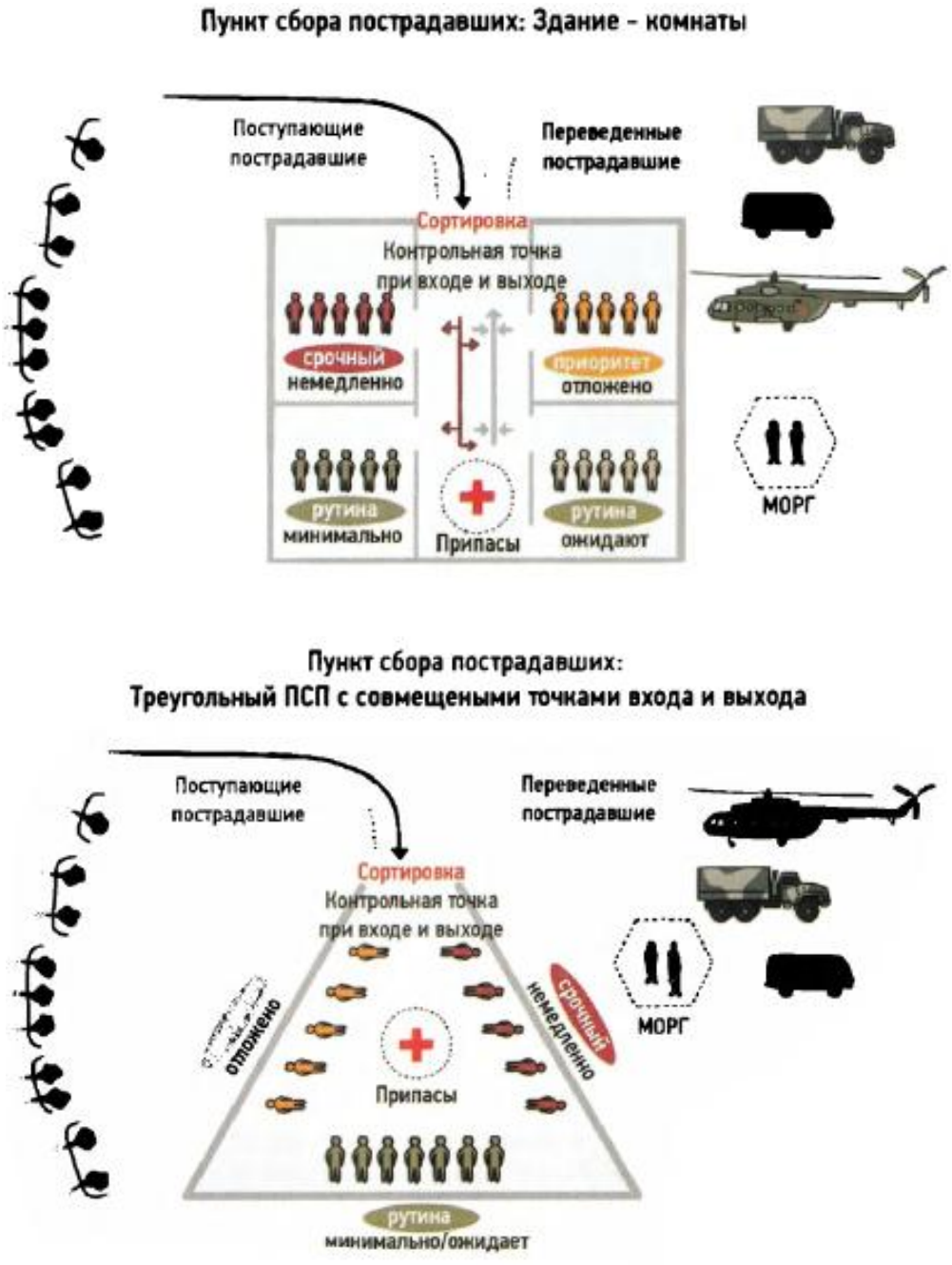


Рис. 20.3. Пункты сбора пострадавших

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие этапы оказания помощи различают в боевых условиях?
2. Почему важно соблюдать приоритетность оказания помощи?
3. Каковы основные риски для спасателя при оказании помощи под огнём?

4. Какие действия необходимо выполнить в первую очередь при обнаружении раненого?

5. Какие существуют виды кровотечений, и как они классифицируются?

6. В каких случаях используется жгут-турникет, и каковы правила его наложения?

7. В каких случаях применяется гемостатический бинт или порошок?

8. Какие способы используются для восстановления проходимости дыхательных путей?

9. Какие типы травм наиболее распространены в боевых условиях?

10. Как оказать первую помощь при закрытых и открытых переломах?

11. Как оказать помощь при черепно-мозговой травме?

12. Какие существуют способы транспортировки раненого в боевых условиях?

Как правильно использовать носилки и подручные средства для эвакуации?

Глава 21
ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ И ГРУППОВЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

21.1. Индивидуальные и групповые медицинские укладки

Для оказания первой помощи личный состав силовых структур оснащают носимыми средствами индивидуальной медицинской защиты (далее — СИМЗ) — индивидуальными аптечками различных модификаций. Табельным СИМЗ личного состава является аптечка первой помощи индивидуальная АППИ, в состав которой входят: перевязочный пакет индивидуальный ППИ (рис. 21.1), жгут кровоостанавливающий (рис. 21.2), гемостатическое средство, индивидуальный противохимический пакет и средство для обеззараживания воды.



Рис. 21.1. Пакет перевязочный медицинский индивидуальный ППИ АВ-3



Рис. 21.2. Кровоостанавливающие жгуты:
а) — Эсмарха, б) — «Апполо» с замыкателем Руднева,
в) — турникет CATS2, г) — «Альфа»

В зависимости от условий выполнения задач в области обороны в АППИ дополнительно вкладываются другое имущество и лекарственные препараты (обезболивающие средства, антидоты к отравляющим веществам, средства профилактики лучевой болезни при радиационной угрозе, средства купирования первичной реакции на радиационное облучение и др.).

Экипажи и расчеты боевых машин, вооружения и военной техники дополнительно обеспечивают аптечкой первой помощи групповой АППГ, являющейся групповым медицинским оснащением для оказания первой помощи. Групповое медицинское оснащение применяется также при выполнении разведывательных и других специальных операций подразделениями артиллерии, воздушно-десантных войск и морской пехоты. Индивидуальное и групповое медицинское оснащение позволяет самому раненому или его товарищу оказать первую помощь непосредственно на месте ранения (поражения).

Комплектно-табельное оснащение — набор (ассортимент) различных предметов медицинского назначения, входящий в экипировку военнослужащего (сотрудника) или табель подразделений, предназначенных для оказания определенного объема первой и медицинской помощи раненым и больным.

Фильтр индивидуальный для очистки воды ИФ-10 6Э1 входит в состав комплекта «Ратник» (рис. 21.3). Фильтр предназначен для очистки пресной воды из открытых водоемов. Производительность не менее 6 л в час.



Рис. 21.3. Фильтр индивидуальный для очистки воды ИФ-10 6Э1

Аптечка первой помощи индивидуальная АППИ предназначена для оснащения личного состава ВС РФ и рассчитана на оказание первой помощи одному раненому в порядке само- и взаимопомощи (рис. 21.4, табл. 21.1).



Рис. 21.4. Аптечка первой помощи индивидуальная (АППИ)

АППИ в максимальной комплектации *обеспечивает выполнение следующих мероприятий первой помощи*:

— временная остановка наружного кровотечения, в т. ч. массивного;

— обработка окружности раны;

— наложение первичной асептической и окклюзионной повязок на рану или ожоговую поверхность;

— обезболивание при ранениях и ожогах;

— проведение антидотной терапии при поражении фосфорорганическими отравляющими веществами;

— профилактика радиационных поражений;

— купирование (устранение) тошноты и рвоты при первичной реакции на радиационное облучение;

— общая экстренная профилактика раневой инфекции и поражений биологическими (бактериальными) средствами;

— проведение дегазации зараженных участков кожи и обмундирования.

Таблица 21.1

Состав АППИ

Наименование	**Ед. изм.**	**Кол-во**
Пакет перевязочный медицинский индивидуальный	шт.	1
Средство перевязочное гемостатическое стерильное в упаковке	шт.	1
Жгут кровоостанавливающий	шт.	1
Средство для обеззараживания воды таблетированное (индивидуальное), 10 табл. в упаковке		1
Пакет противохимический индивидуальный ИПП-11	шт.	1
Тримепередина гидрохлорид 2 % раствор для инъекций в шприц-тюбике (промедол)	шт.	1
Доксициклин 0,1 активного вещества в капсуле, 10 штук в упаковке	упак.	1
Ондасетрон 0,004 в таблетках, 10 штук в упаковке	упак.	1
Пеликсим, раствор для инъекций, по 1 мл в шприц-тюбике (антидот против ФОВ)	шт.	1
Препарат Б-190 0,15 в таблетках, 10 штук в упаковке	упак.	1
Йода 5 % спиртовой раствор, по 1 мл во флаконе	шт.	1
Пенал из полимерных материалов	шт.	1
Чехол аптечки АППИ	шт.	1

Таблица 21.2

Назначение и внешний вид медикаментов аптечки

Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный 1 шт. Предназначен для наложения различных видов повязок при ранениях и ожогах, в т. ч. окклюзионной повязки при ранении в грудь	
Средство для обеззараживания воды 1 упак. Предназначено для обеззараживания питьевой воды, а также воды из природных водоемов, колодцев и подземных источников. Время экспозиции при обеззараживании воды 40–50 мин. — при использовании таблеток «Пантоцид», и 15–30 мин. — при использовании таблеток «Аквасепт»2	
Средство перевязочное гемостатическое стерильное 1 упак. Предназначено для остановки кровотечения в труднодоступных местах (паховая, подмышечная области и т. п.)	
Жгут резиновый ленточный (типа Эсмарха) 1 шт. Предназначен для временной остановки кровотечения из крупных и магистральных сосудов при ранениях в конечности, а также в область шеи и ягодиц. Требует контроля времени наложения!	

Пакет противохимический индивидуальный 2 шт. Предназначен для проведения частичной санитарной обработки открытых участков кожных покровов и прилегающих к ним участков обмундирования (воротник, манжеты, рукава)	
Ондансетрон 0,0004 г 10 табл. Предназначен для профилактики первичной реакции при угрозе облучения или же сразу после него, а также при появлении тошноты в результате контузии или травмы	
Препарат Б-190 0,15 г 10 табл. Предназначен для защиты от воздействия проникающей радиации при облучении в дозах, вызывающих развитие острой лучевой болезни	
Йода 5 % спиртовой раствор во флаконе 1 флакон. Предназначен для обработки краев раны	
Доксициклин капсулы (таблетки диспергируемые) 100 мг 10 табл. Предназначен для профилактики раневой инфекции и поражений бактериологическими средствами	

Тримепередина гидрохлорид (промедол) 2 % раствор для инъекций по 1 мл в шприц-тюбике 1 шт. Предназначен для купирования болевого синдрома, развивающегося при травматическом или ожоговом шоке	
Пеликсим, раствор для инъекций по 1 мл в шприц-тюбике 1 шт. Предназначен для лечения отравлений ФОВ	
Памятка-вкладыш «Аптечка первой помощи индивидуальная АППИ» 1 шт. Предназначена для изучения правил использования аптечкой АППИ	
Пенал из полимерных материалов 1 шт. Предназначен для доукомплектования лекарственными препаратами для обезболивания, антидотной терапии при поражении ФОВ, профилактики поражений БС и раневой инфекции, а также тошноты и рвоты (блок № 2)	
Чехол аптечки АППИ 1 шт. Предназначен для размещения и хранения предметов, входящих в состав аптечки АППИ, позволяет эргономично размещать аптечку совместно с другим носимым оснащением и имуществом	

С учетом опыта проведения специальной военной операции (СВО) в 2022 году состав АППИ был модифицирован. Жгут ленточный Эсмарха заменен на жгут «Альфа», пакет перевязочный индивидуальный (ППИ) заменен на пакет перевязочный индивидуальный с эластичным бандажом (ППИ (Э)). Кроме того, в состав поставляемой в войска с октября 2022 г. АППИ входят жгут турникетного типа, местное гемостатическое средство «Гемофлекс», ножницы тактические тупоконечные изогнутые для разрезания обмундирования, перманентный маркер черного цвета и пенал для хранения шприц-тюбика с обезболивающим средством.

Аптечка первой помощи групповая АППГ предназначена для оснащения боевых машин и военной техники на колесном и гусеничном ходу и оказания первой помощи в порядке само- и взаимопомощи экипажами (расчетами). Рассчитана на оказание помощи 3–4 раненым и обожженным (рис. 21.5, табл. 21.3).



Рис. 21.5. Аптечка первой помощи групповая (АППГ)

Таблица 21.3

Состав АППГ

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Косынка медицинская (перевязочная)	шт.	1
Лейкопластырь 5 м х 1 см	шт.	1
Йода 5 % спиртовой раствор во флаконе	флак.	2

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Парацетамол таблетки по 0,5 г., 10 штук в упаковке	шт.	1
Средство перевязочное гемостатическое в упаковке	шт.	3
Жгут кровоостанавливающий	шт.	1
Сульфацетамид 20 % раствор во флаконе	флак.	2
Чехол аптечки АППГ	шт.	1

В максимальной комплектации АППГ *обеспечивает*:

— временную остановку кровотечения, в т. ч. массивного;

— обработку кожных покровов вблизи раны;

— обработку пораженных участков кожи при термических и радиационных ожогах;

— наложение первичных асептических и окклюзионных повязок;

— промывание глаз антисептиком;

— устранение (купирование) головной боли;

— временную иммобилизацию при повреждениях верхних конечностей.

Парацетамол 0,5 в таблетках. Жаропонижающее средство при острых респираторных заболеваниях и других инфекционно-воспалительных заболеваниях, сопровождающихся повышением температуры тела. Обезболивающее средство при болевом синдроме слабой и умеренной выраженности (рис. 21.6).



Рис. 21.6. Парацетамол 0,5 в таблетках

Сульфацетамида (сульфацил-натрий) 20 % раствор во флаконе применяется для профилактики инфекционных осложнений при ожогах и травмах органа зрения (рис. 21.7).



Рис. 21.7. Сульфацетамида 20 % раствор 5 мл в тюбике-капельнице

Ацизол — высокоэффективный антидот против острого отравления смертельными дозами моноокиси углерода — угарного газа), а также эффективный антигипоксант при кислородной недостаточности (рис. 21.8).



Рис. 21.8. Ацизол 120 мг в капсуле

Для оказания первой помощи и эвакуации (выноса) раненых могут быть использованы нештатные изделия.

Существует 3 основных типа средств эвакуации, используемых в подразделениях.

Мягкие бескаркасные носилки типа «плащ» (рис. 21.9). *Положительные стороны:* компактный размер и малый вес, возможность носить на элементах экипировки или в рюкзаке. *Отрицательные стороны:* невозможно жестко фиксировать раненого в горизонтальном положении (носилки «провисают»), для качественной эвакуации необходимо не менее 6 носильщиков. *Целевое предназначение:* небольшие подразделения (группы), действующие автономно, в отрыве от основных сил.



Рис. 21.9. Мягкие бескаркасные носилки

Носилки с жестким каркасом (рис. 21.10). *Положительные стороны:* жесткий каркас позволяет хорошо фиксировать раненого при перемещении, требуется минимальное количество носильщиков (эвакуацию могут осуществлять 2 человека). *Отрицательные стороны:* большой размер и вес. *Предназначение:* штатные укладки для медицинских специалистов, передвигающихся на технике; комплектование эвакуационных автомобилей.



Рис. 21.10. Носилки с жестким каркасом

Полужесткие носилки из пластикового полотна типа FoxtrotLitter или носилки-волокуши, производство «Медплант» (рис. 21.11).



Рис. 21.11. Полужесткие носилки из пластикового полотна

Положительные стороны: достаточно компактные и легкие, позволяют надежно зафиксировать раненого, возможно достаточно комфортное перемещение раненого волоком за специальные петли. *Отрицательные стороны:* требуют не менее 6 носильщиков (4 — на короткие расстояния), вес и размер (велики для групп, выполняющих задачи в автономном режиме в течение длительного времени). *Целевое предназначение*: комплектование укладок для спасательных команд (групп); использование при выполнении задач, не требующих длительных пеших переходов (задачи одного дня); комплектование медицинских укладок для техники, не предназначенной для эвакуации.

Ременное устройство переноса пострадавших (РУП) — изделие, занимающее промежуточное положение между носилочными лямками и мягкими носилками. Предназначено для переноски раненого одним спасателем, раненый переносится на спине, как рюкзак (рис. 21.12).



Рис. 21.12. Ременное устройство переноски пострадавших (РУП)

Имеется достаточно широкий спектр современных отечественных изделий для комплектования аптечек и групповых наборов первой помощи.

Жгут кровоостанавливающий ЖК-01 и ЖК-02 производства компании «Медплант» (рис. 21.13).



Рис. 21.13. Жгут кровоостанавливающий ЖК-01 и ЖК-02

Конструкция жгута обеспечивает равномерное сдавливание, дозированную компрессию и не травмирует кожу и ткани. Его легко можно наложить самостоятельно одной рукой, приложив при этом минимальное усилие, время наложения жгута — порядка 15–20 сек. Минимальный вес и размеры жгута позволяют поместить его в любую индивидуальную аптечку.

Резиновый ленточный жгут «Альфа» со скобой-фиксатором Руднева, производство компании «Трансмедтех» (рис. 21.14). Использование скобы-фиксатора значительно ускоряет процесс наложения жгута и позволяет максимально использовать длину жгута типа «Альфа».



Рис. 21.14. Жгут резиновый ленточный «Альфа» с замыкателем Руднева

Жгут кровоостанавливающий ленточный Апполо (рис. 21.15) Ленточный жгут Апполо выпускается с 2018 г. Представляет из себя ленту длиной 100 мм, изготовленную из силикона, с рифлением в виде полусфер. Фиксация жгута осуществляется с помощью петли. Отличается высокой стойкостью к факторам внешней среды (от −50 до +50 °С) и длительным сроком эксплуатации (10 лет).



Рис. 21.15 Жгут кровоостанавливающий ленточный Апполо

Пакет перевязочный с эластичным бандажом ППИ-Э, производство компании «Апполо» (рис. 21.16). Выпускается в нескольких размерах: 10 см, 15 см и «абдоминальный» бандаж с бинтом шириной 15 см и подушкой размером 30 х 30 см. Использование эластичного бандажа позволяет быстро и просто наложить давящую повязку при отсутствии необходимых навыков.



Рис. 21.16. Пакет перевязочный с эластичным бандажом

Местное гемостатическое средство (далее — МГС) ***на основе хитозана «Гепоглос»***, производство компании «Люми» (рис. 21.17). МГС «Гепоглос» — это аналог кровоостанавливающего средства «CELOX», выпускаемый в России. По эффективности не уступает импортному средству, но выгодно отличается по цене. Выпускается в виде бинта или салфеток.



Рис. 21.17. Местное гемостатическое средство «Гепоглос»

Местное гемостатическое средство «Гемофлекс», производство компании «Инмед» (рис. 21.18). МГС на основе нановолокон с молекулами хитозана, за счет чего достигается больший гемостатический эффект и уменьшается количество воспалительных и инфекционных осложнений.



Рис. 21.18. Местное гемостатическое средство «Гемофлекс»

Местное гемостатическое средство «Элларга», производство компании НОБР (рис. 21.19). МГС на основе хитозана, выпускается в виде порошка и бинта. Появилось на рынке в 2018 г., производится в Москве.



Рис. 21.19. Местное гемостатическое средство «Элларга»

Шина компактная «Карманный гипс», производство компании «Люми» (рис. 21.20). Компактная шина, состоящая из алюминиевого листа, покрытого вспененным покрытием. Легкая и компактная, позволяет провести качественную иммобилизацию при переломах конечностей. Вес стандартной шины 110 г, размер 110 х 910 мм, в упаковке — 70 х 110 мм.



Рис.21.20. Шина компактная («Карманный гипс»)

Шина складная пластиковая для верхних и нижних конечностей, производство компании «Медплант» (рис. 21.21). Складные пластиковые шины выпускаются отдельно для их применения на верхних и нижних конечностях, также выпускаются комплекты пластиковых шин. Изделие позволяет быстро и качественно провести иммобилизацию при переломах костей конечностей, в т. ч. плеча и бедра.



Рис. 21.21. Шина складная пластиковая

Шина-воротник складная, производство компании «Медплант» (рис. 21.22). Шина-воротник позволяет надежно иммобилизировать шейный отдел позвоночника при различных повреждениях. Благодаря малому весу и компактным размерам легко помещается в укладку санинструктора (фельдшера).

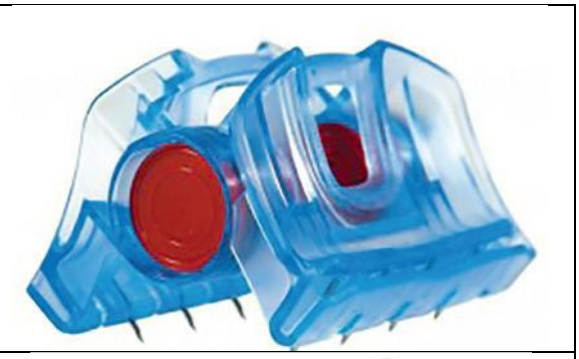
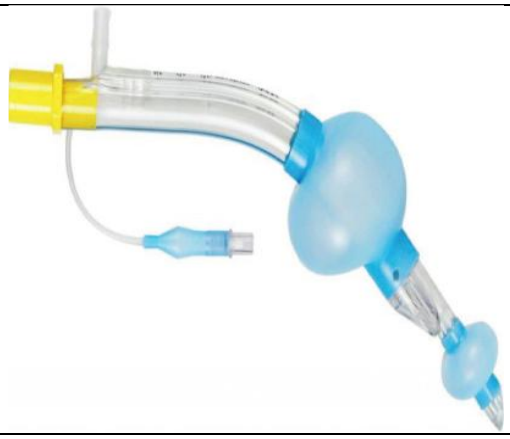


Рис. 21.22. Шина-воротник складная

Таблица 21.4

Изделия для оказания первой помощи иностранных производителей

Кровоостанавливающий жгут C-A-T® Одноручный жгут, работающий по типу закрутки. CAT Gen 7 использует прочную брашпильную систему с запатентованной свободно перемещающейся внутренней лентой, обеспечивающей давление на конечность. Жгут Tourniquet® (C-A-T®) является официальным жгутом армии США с 2005 г.	
Линейка кровоостанавливающих средств Celox используется для остановки наружных кровотечений, в т. ч. артериальных. Обеспечивает при правильном использовании надежную остановку наружного кровотечения. Действующим веществом является хитозан. Обеспечивает остановку кровотечения в течение 1 мин.	
Quikclot® CombatGauze LE™ Мягкая, белая, стерильная, нетканая Z-образная марля, пропитанная каолином — инертным минералом, который не выделяет тепло. Изделие упаковано в легко рвущийся пакет из фольги. Используется для временного внешнего контроля травматического кровотечения, при попытке контролировать опасные для жизни кровотечения из ран, которые не поддаются наложению жгута	
XSTAT® Первое в своем роде кровоостанавливающее устройство для лечения огнестрельных и осколочных ранений. XSTAT работает путем введения небольших, быстро расширяющихся губок в раневую полость с помощью шприц-подобного аппликатора	

Система экстренного гемостаза iTClamp Механизм работы устройства заключается в максимальном сближении краев раны с последующей герметизацией. Создает условия для формирования кровяного сгустка и остановки кровотечения	
Эластичные повязки (бандажи) Стерильные давящие повязки, которые обеспечивают эффективное давление и отличную абсорбцию. Состоят из высококачественной эластичной ленты, оснащенной не прилипающей прокладкой и простым в использовании устройством крепления	
Носоглоточный воздуховод со смазкой Предназначен для обеспечения проходимости дыхательных путей у раненых в бессознательном и полубессознательном состоянии. В комплект входит специальная хирургическая смазка, которая облегчает его введение	
Ларингеальная трубка LTS-D Предназначена для обеспечения проходимости дыхательных путей, но должна использоваться сотрудниками, прошедшими специальную подготовку. Трубка фиксируется в верхних дыхательных путях раздувающимися манжетами и обеспечивает защиту дыхательных путей от рвотных масс и других жидкостей (кровь)	

HyFin Vent Compact Chest Seal Twin Pack Представляет собой 2 полимерные пластины с нанесенным клеящим слоем, размещенные в упаковке. Предназначен для лечения открытого и / или напряженного пневмоторакса, вызванного проникающей травмой грудной клетки. Пластины выпускаются без клапана и со специальным клапаном (3 вентилируемых канала), обеспечивающим выход воздуха из грудной полости во время выдоха. Клеящее покрытие позволяет использовать изделие в неблагоприятных условиях или когда пострадавший может быть покрыт кровью, потом, волосами на теле или другими загрязнениями	
Система для внутрикостного введения растворов EZ-IO Предназначена для обеспечения внутрикостного доступа при отсутствии или невозможности обеспечить внутривенный доступ — для введения растворов. В комплект входят драйвер («дрель») для установки иглы, набор игл, переходник-удлинитель и фиксатор иглы	
Одноразовое устройство для обеспечения внутривенного доступа B. I. G. Это стерильный шприц для одноразового использования, выполненный из металла и пластика, в герметической упаковке. Набор для внутрикостной инъекции состоит из иглы со стилетом, импульсного устройства, предохранителя	

21.2. Медицинская техника

Бронированная медицинская машина (БММ) «Симфония» является многоцелевой плавающей машиной, предназначенной для реше-

ния задач по медицинскому обеспечению мероприятий, проводимых в районах боевых действий и чрезвычайных ситуаций (рис. 21.23). БММ используется для розыска, сбора и эвакуации раненых с поля боя, из очагов массовых поражений и оказания им первой врачебной помощи по неотложным показаниям в процессе транспортировки. Кроме того, машина с бригадой врачей может применяться в качестве медицинского пункта или подвижной перевязочной.



Рис. 21.23. БММ «Симфония»

Бронированная медицинская машина (санитарный транспортер переднего края) БММ может одновременно вывезти с поля боя 3–4 носилочных или до 10–12 сидячих (легко) раненых.

Созданная на базе БТР-80 с сохранением основных узлов и агрегатов, БММ может действовать в различных природно-климатических условиях, в труднопроходимой местности, в любое время года и суток.

Машина оснащена современными средствами связи, системой защиты от ОМП, противопожарным оборудованием, водооткачивающими средствами, системой обеспечения обитаемости. В корпусе БММ имеются амбразуры для ведения огня из табельного оружия.

В комплект БММ-1 входит тент-укрытие, который может разворачиваться в виде отдельной палатки размерами 5,6×3,5×2 м или в комплексе с машиной, образуя функциональный блок. В этом случае тент-укрытие соединяется с одной из боковых дверей БММ тамбуром.

Специальное оборудование бронированной медицинской машины включает:

— стеллажи для установки носилок;
— погрузочное устройство;
— стеллажи и ящики для размещения медицинского оборудования;
— бак с питьевой водой емкостью 40 л;
— умывальник с локтевым управлением краном;
— 6-местное сиденье с привязными ремнями;
— брезентовый тент.

Бронированная медицинская машина БММ-Д «Травматизм» предназначена для оснащения медицинских подразделений воздушно-десантных войск (рис. 21.24).



Рис. 21.24. БММ-Д «Травматизм»

Основными функциями БММ-Д являются поиск и эвакуация раненых с поля боя и из различных очагов поражения. Также имеется возможность оказания первой помощи в процессе эвакуации. Машина позволяет действовать в различных сложных климатических условиях, а также в труднопроходимых местах. Для облегчения извлечения раненых из бронеобъектов и труднодоступных мест местности (расщелины, овраги и т. д.).

БММ-Д оборудована погрузочно-разгрузочными устройствами, лебедкой, краном-стрелой. Также может использоваться с врачебной бригадой в качестве подвижной перевязочной. Экипаж машины составляют 4 (БММ-Д1) и 5 (БММ-Д2) человек.

Защищенный санитарный автомобиль «Линза» (рис. 21.25) поставляется в двух вариантах защищенного санитарного автомобиля (ЗСА) тактического звена.

Первый вариант — это классический медицинский транспортер (ЗСА-Т), предназначенный для поиска, сбора и вывоза раненых военнослужащих непосредственно с поля боя, а также из очагов массовых санитарных потерь. При этом врачи могут оказывать помощь раненым на месте или непосредственно на борту «Линзы».



Рис. 21.25. ЗСА-П «Линза»

Второй вариант — машина медицинского пункта батальона (ЗСА-П), основным предназначением которой является перевозка различного медицинского имущества и развертывание на ее базе медицинского пункта батальона в любой заданной точке.

В варианте медицинского транспортера ЗСА-Т в медицинском модуле предусмотрено 6 откидных сидений для раненых или место под размещение 2–4 носилок. При этом возможна комбинированная перевозка раненых, когда 3 легкораненых размещаются на откидных сидениях вдоль одного борта, а 2 тяжелораненых перевозятся на носилках.

В варианте медицинского пункта батальона (ЗСА-П) в машине предусмотрено 5 мест для размещения экипажа, 2 места под крепление носилок, также данный автомобиль комплектуется каркасной па-

латкой. Все защищенные санитарные автомобили «Линза» комплектуются специальными приспособлениями для вытаскивания раненых из люков, перетаскивания раненых, а также щитами для переноски солдат с повреждениями позвоночника и другим специализированным медицинским оборудованием.

Санитарный автомобиль УАЗ-39621 предназначен для перевозки раненых, (больных) и медицинских грузов в войсковом районе (рис. 21.26). Представляет собой полноприводный автомобиль с цельнометаллическим кузовом вагонного типа.

В кузове смонтированы кронштейны и подвесные ремни для носилок, откидные сидения, ящики для медицинского имущества, сумка СМВ, кислородный ингалятор КИ-4, шины иммобилизирующие, бачок для воды и др. Носилки с ранеными устанавливаются в 2 ряда по бортам вдоль кузова и в 2 яруса по высоте. Эваковместимость: на носилках 4 человека и 1 сидя (дополнительно) или 7 человек только сидя. Время развертывания оборудования к приему носилочных раненых 1–2 мин. Время погрузки (выгрузки) носилочных раненых 4–5 мин.



Рис. 21.26. Санитарный автомобиль УАЗ 3962 (39629)

Автоперевязочная АП-3 предназначена для оказания первой врачебной помощи раненым при ведении боевых действий (рис. 21.27). При штате 4 человека пропускная способность до 10 раненых в час, время развертывания 30–45 мин., а запас медицинского имущества гарантирует автономную работу в течение не менее суток. Вместимость

предперевязочного и эвакуационного отделений: на носилках — 18 человек, сидя (дополнительно) — 8 человек.



Рис. 21.27. Автоперевязочная АП-3

21.3. Лечебно-эвакуационное обеспечение: понятие, принципы

Лечебно-эвакуационное обеспечение (далее — ЛЭО) боевых действий войск — вид медицинского обеспечения, представляющий собой комплекс последовательных и преемственных мероприятий, проводимых раненым и больным на различных этапах медицинской эвакуации в сочетании с их эвакуацией в специализированные лечебные организации по медицинским показаниям (по назначению) и в соответствии с конкретными условиями обстановки.

Осуществляется силами и средствами медицинской службы соединений и воинских частей, медицинскими воинскими частями и организациями ВС РФ с максимальным привлечением стационарных госпиталей.

Система ЛЭО включает следующие мероприятия:

— *медицинская эвакуация раненых и больных* из очагов санитарных потерь на этапы медицинской эвакуации (ЭМЭ), включает: розыск раненых и больных; оказание им первой помощи; сбор, вывоз (вынос) с поля боя и очагов санитарных потерь в места сосредоточения раненых и больных, на медицинские посты рот (мпр), посты санитарного транспорта (ПСТ); эвакуацию раненых из мест сосредоточения раненых на ЭМЭ.

— *подготовка к эвакуации и эвакуация раненых и больных* в госпитальные базы, стационарные военные госпитали и лечебные организации Минздрава России, обеспечивающие оказание квалифицированной и специализированной медицинской помощи раненым и больным;

— *оказание раненым и больным различных видов медицинской помощи* на ЭМЭ в установленном объеме: госпитализацию и лечение раненых и больных до исхода ранения (заболевания); проведение мероприятий медицинской реабилитации раненых и больных.

Современная система ЛЭО предусматривает:

— *дифференцирование медицинской помощи;*

— *оказание ее вдов в максимально короткие сроки;*

— *сочетание лечебного процесса с эвакуацией раненых и больных по назначению;*

— *широкое использование специализированной, в т. ч. высокотехнологичной, медицинской помощи.*

Успешное осуществление лечебно-эвакуационных мероприятий достигается:

— обеспечением своевременного розыска, сбора и вывоза (выноса) раненых и больных в короткие сроки с поля боя (очагов санитарных потерь), своевременным оказанием первой помощи и щадящей эвакуацией в военно-медицинские части и подразделения, военно-медицинские и лечебные организации Министерства здравоохранения;

— созданием группировки сил и средств медицинского обеспечения в соответствии с поставленными задачами, боевым порядком соединения (воинской части);

— умелым и эффективным использованием сил и средств медицинского обеспечения;

— максимально возможным приближением ЭМЭ к районам (очагам) наибольших санитарных потерь;

— всесторонним обеспечением своевременного развертывания ЭМЭ, организацией их эффективной работы, обеспечивающей оказание раненым и больным медицинской помощи в установленном объеме в оптимальные сроки;

— активным внедрением и использованием эффективных методов диагностики и лечения раненых и больных;

— четким ведением, достоверностью, полнотой и своевременностью представления документов медицинского учета и отчетности.

Организация оказания медицинской помощи раненым и больным в существовавших ранее системах лечебно-эвакуационного обеспечения боевых действий войск изменялась в зависимости от социально-экономических условий, степени развития вооружения и методов ведения войны, уровня развития военной и медицинской науки.

Суть современной системы ЛЭО заключается в этапном лечении раненых и больных с их эвакуацией по назначению (рис. 21.28), что требует соблюдения ряда принципов, условно сгруппированных в 2 блока.

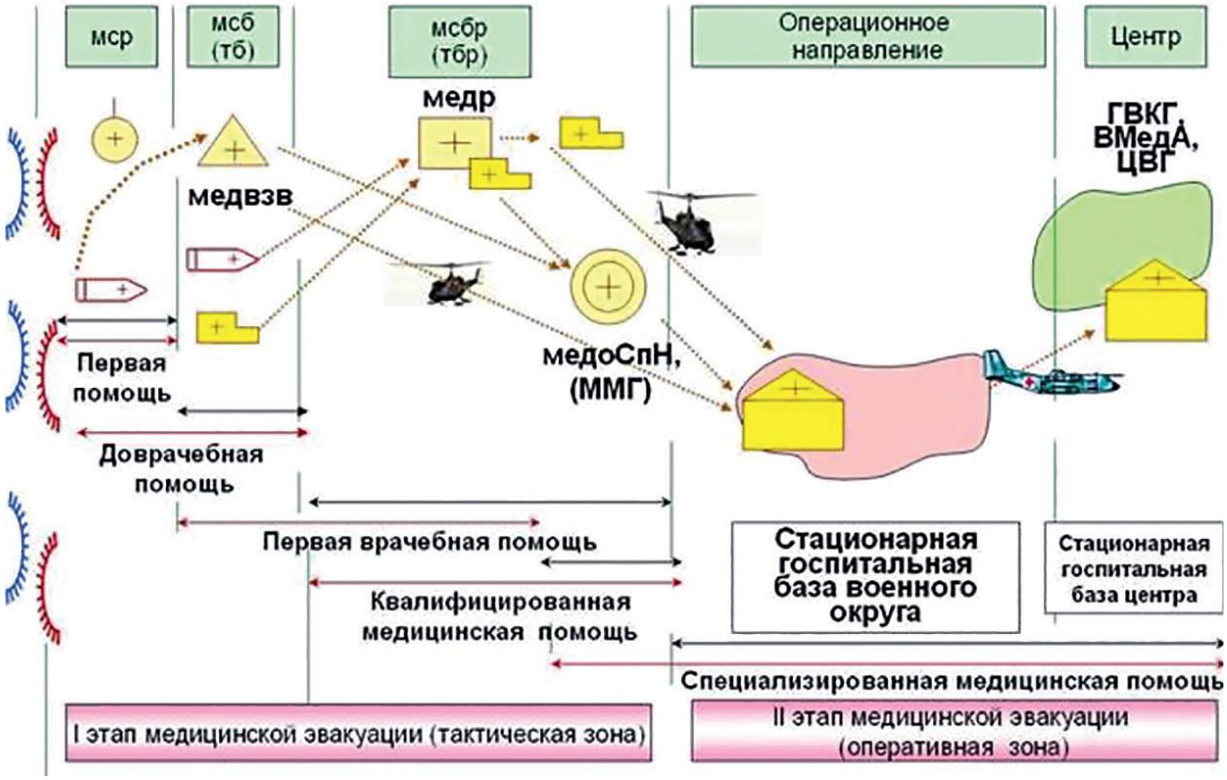


Рис. 21.28. Принципиальная схема системы ЛЭО

Первый блок представляет собой *принципы оказания медицинской помощи раненым и больным*.

Принцип эшелонирования медицинской помощи с максимальным ограничением многоэтапности обусловлен самим характером ведения боевых действий, который предполагает развертывание абсолютно необходимого и целесообразного количества ЭМЭ в данных кон-

кретных условиях. Передовой (догоспитальный) район, где раненому оказывается неотложная медицинская помощь в том или ином объеме, выделяется при любом подходе к организации лечения в экстремальной ситуации, обусловленной войной или крупной катастрофой. Количество промежуточных этапов зависит от конкретной обстановки (интенсивности, продолжительности, масштабов боевых действий, организационно-технических возможностей эвакуации и других факторов). Принцип эшелонирования является основой построения рациональной системы (исторически обусловленной) лечебно-эвакуационной системы, которая должна способствовать максимально возможному приближению медицинской помощи к раненому.

Принцип приближения первой врачебной, квалифицированной и специализированной медицинской помощи к районам возникновения санитарных потерь и, по возможности, одномоментного оказания исчерпывающей медицинской помощи. Из опыта медицинского обеспечения войск в вооруженных конфликтах следует, что развитие этого принципа осуществляется в двух основных направлениях. Первое — повышение качества оказания медицинской помощи раненым и больным в войсковом районе. Второе — усиление роли эвакуации, особенно эвакуации воздушным транспортом в тактической и оперативной зонах боевых действий. Решение проблемы качества медицинской помощи в передовом районе — это, прежде всего, приближение к раненым и пораженным мероприятий неотложной первой врачебной помощи.

По опыту оказания медицинской помощи раненым в 40-й армии во время боевых действий в Афганистане, у пострадавших, которым в догоспитальный период инфузионная терапия не проводилась, летальность составила 67 %. Если же ее осуществляли в полном объеме, этот показатель снижался до 25 %. При отсутствии ингаляции кислорода в случаях нарушения дыхания летальность достигала 30 %. Из тех пострадавших, кому она была проведена в течение первого часа после ранения, не умер ни один, при ее выполнении в сроки до 4 часов погибло 4,9 %, позже 4 часов — 11,5 %.

Тенденция к росту частоты тяжелых (крайне тяжелых), множественных и сочетанных ранений в структуре боевой травмы обуслов-

ливает необходимость оказания в войсковом районе ранней специализированной медицинской помощи, т. е. помощи, оказываемой специалистом в исчерпывающем объеме.

Важнейшим направлением реализации принципа приближения медицинской помощи к раненому является развитие системы медицинской эвакуации, прежде всего за счет более широкого использования авиационного транспорта.

Второй блок включает принципы использования сил и средств медицинского обеспечения.

Принцип проведения лечения и медицинской реабилитации легкораненых и легкобольных в войсковом районе. В период вооруженного конфликта в Чечне лечение легкораненых проводилось в отделениях для легкораненых военных госпиталей 1-го эшелона (28 %) и в отделениях для легкораненых госпиталей 2-го эшелона либо в госпиталях для легкораненых (27 %).

Второй блок отражает принципиальные основы тактики применения сил и средств медицинского обеспечения в бою и операции.

Принцип создания необходимой группировки сил и средств медицинского обеспечения. Своевременное создание группировок сил и средств медицинской службы к началу боя (операции) отвечает важнейшему оперативно-тактическому требованию — концентрации основных усилий, сил и средств в нужный момент и на нужном направлении. При этом как в наступлении, так и в обороне медицинские формирования, по возможности, территориально приближаются к войскам с учетом характера и особенностей их оперативного построения, а также прогноза развития обстановки.

Принцип широкого маневра силами и средствами, объемами и видами медицинской помощи исходя из оперативной и медицинской обстановки, необходим для достижения оптимальных результатов имеющимися силами и средствами. Широкое применение различных видов маневра особенно актуально для вооруженных конфликтов ограниченного масштаба, в которых применяются, как правило, войска, силы и средства постоянной готовности.

Учитывая разнообразие условий развития локальных военных конфликтов как по характеру, так и особенностям влияния местных

факторов, создать унифицированные организационные структуры медицинской службы в соответствии со спецификой любого конфликта не представляется возможным.

Поэтому маневр силами и средствами, а также объемами и видами медицинской помощи является важнейшим механизмом построения и поддержания устойчивости системы лечебно-эвакуационного обеспечения.

Принцип усиления и применения резерва реализуется в таких формах, как:

— оперативное подчинение военно-медицинских организаций, военно-медицинских частей и подразделений нижестоящему звену медицинской службы (в составе частей и подразделений, действующих в отрыве от главных сил, на изолированных направлениях);

— использование сил и средств медицинской службы вышестоящего звена в интересах нижестоящего;

— создание временных медицинских подразделений усиленного состава для обеспечения нештатных тактических формирований;

— наличие и содержание достаточного резерва медицинского состава, медицинского имущества, санитарно-транспортных средств, коечного фонда, военно-медицинских частей и подразделений.

21.4. Этап медицинской эвакуации. Виды медицинской помощи

Этап медицинской эвакуации (ЭМЭ) — силы и средства медицинской службы, развернутые на путях эвакуации с задачей приема, медицинской сортировки раненых и больных, оказания им медицинской помощи, подготовки к дальнейшей эвакуации нуждающихся в излечении.

В современной системе лечебно-эвакуационного обеспечения этапами медицинской эвакуации являются: медицинский взвод мотострелкового (танкового) батальона (медв), медицинская рота (медр) бригады (полка), отдельный медицинский батальон дивизии (омедб), отдельный медицинский отряд (омедо), отдельный медицинский отряд специального назначения (омедо СпН), военно-лечебные организации госпитальных баз, специальные формирова-

ния здравоохранения. Принципиальная схема и очередность развертывания ЭМЭ для оказания квалифицированной медицинской помощи представлена на (рис. 21.29).

В составе каждого из ЭМЭ развертываются типовые функциональные подразделения: сортировочно-эвакуационное (медр, омедб, омедо) или приемно-сортировочное (омедо СпН, военные полевые госпитали, стационарные военно-медицинские организации); отделение специальной обработки; подразделения для оказания неотложной медицинской помощи и выполнения хирургических вмешательств; подразделения для госпитализации и лечения; изолятор; вспомогательные подразделения.

Силами и средствами функциональных отделений на ЭМЭ решаются следующие ***задачи***:

— прием и сортировка поступающих раненых и больных, подготовка к дальнейшей эвакуации лиц, не нуждающихся в медицинской помощи на данном этапе (приемно-сортировочное (сортировочно-эвакуационное) отделение);

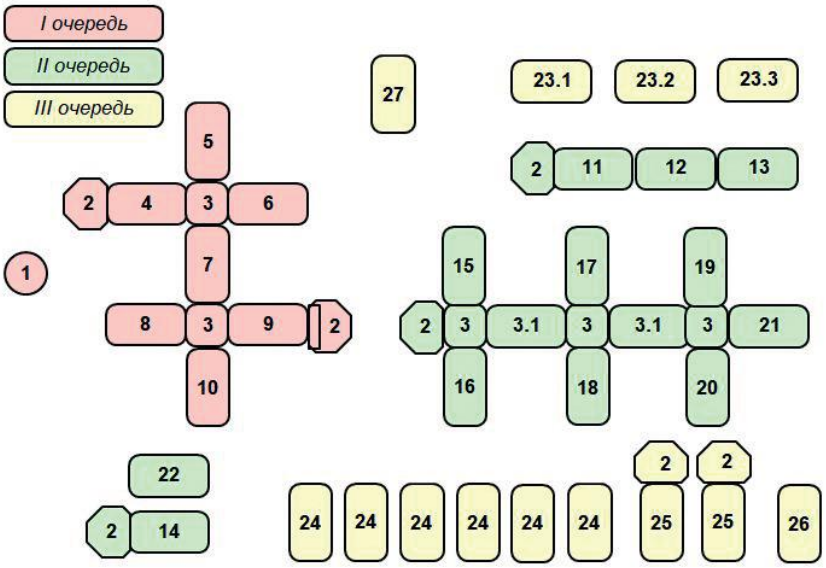
— частичная или полная санитарная обработка раненых и больных, частичная дегазация и дезактивация, дезинфекция их обмундирования и снаряжения, а также санитарного транспорта и носилок (отделение (площадка) специальной обработки);

— оказание медицинской помощи раненым и больным (операционно-перевязочное отделение);

— госпитализация и лечение раненых и больных (госпитальное отделение):

— временное размещение раненых и больных, подлежащих дальнейшей эвакуации в тыл (эвакуационное отделение);

— временное размещение раненых и больных, подлежащих изоляции (инфекционных, с острыми реактивными состояниями) — изоляторы.



№	Модуль	№	Модуль
1	Сортировочный пост	*15*	Модуль интенсивной терапии
2	Шлюз	*16*	Госпитальная палата
3	Стыковочный модуль	*17*	Госпитальная палата
3.1	Переходный модуль	*18*	Процедурно-перевязочная
4	Сортировочная (СрСт и ТР)	*19*	Госпитальная палата
5	Рентгенологический модуль	*20*	Госпитальная палата
6	Лаборатория	*21*	Эвакуационная (СрСт и ТР)
7	Предоперационная	*22*	Штаб
8	Операционно-перевязочная	*23.1*	Изолятор ОРИ
9	Противошоковая	*23.2*	Изолятор ОКИ
10	Операционная	*23.3*	Психоизолятор
11	Сортировочная (ЛР)	*24*	Жилой модуль
12	Перевязочная (ЛР)	*25*	Столовая
13	Эвакуационная (ЛР)	*26*	Склад
14	Аптека	*27*	Сан.-гигиенический модуль

Рис. 21.29. Вариант и очередность развертывания ЭМЭ в пневмокаркасных модулях

21.4.1. Виды медицинской помощи

— *Первая помощь* — комплекс мероприятий, направленных на временное устранение причин, угрожающих жизни раненому (больному), и предупреждение развития тяжелых осложнений. Оказывается, в порядке само- и взаимопомощи, а также стрелками-санитарами на поле боя (в очаге поражения) или в ближайшем укрытии с исполь-

зованием преимущественно индивидуальных средств медицинского оснащения.

— *Доврачебная помощь* — комплекс медицинских мероприятий, направленных на поддержание жизненно важных функций организма и предупреждение тяжелых осложнений. Она оказывается фельдшерами и санитарными инструкторами подразделений в пунктах сбора раненых, на медицинских постах рот, в медицинских взводах (пунктах) батальонов с использованием преимущественно носимого медицинского оснащения.

— *Первая врачебная помощь* — комплекс общеврачебных мероприятий, направленных на временное устранение угрожающих жизни состояний, ослабление (при возможности устранение) последствий ранений (заболеваний), угрожающих жизни раненого (больного), предупреждение развития осложнений или уменьшение их тяжести, подготовку нуждающихся к дальнейшей эвакуации.

— *Квалифицированная медицинская помощь* — комплекс хирургических, терапевтических и реанимационных мероприятий, направленных на окончательное устранение угрожающих жизни раненого (больного) последствий ранений, поражений и заболеваний, предупреждение развития осложнений и подготовку к эвакуации по назначению. Оказывается, врачами хирургами, терапевтами и анестезиологами-реаниматологами в медр бригады (полка), омедб дивизии, в омедо СпН, в омедо, в военных полевых госпиталях.

— *Специализированная медицинская помощь* — комплекс диагностических, лечебных и реабилитационных мероприятий, проводимых раненым и больным с применением сложных методик, использованием специального оборудования и оснащения в соответствии с характером, профилем и тяжестью ранения (заболевания). Оказывается, врачами-специалистами в специализированных военных полевых госпиталях госпитальных баз, стационарных военных госпиталях военных округов, главном и центральных военных клинических госпиталях, в клиниках Военно-медицинской академии и, как правило, носит исчерпывающий характер.

Контрольные вопросы (для самопроверки)

1. Какие основные задачи решают индивидуальные и групповые средства для оказания первой помощи?
2. Чем отличается первая медицинская помощь от первой доврачебной помощи?
3. Какие принципы необходимо учитывать при использовании медицинских средств в экстренных ситуациях?
4. Что входит в состав индивидуальной аптечки военнослужащего?
5. Какие типы гемостатических средств применяются в аптечках, и в каких случаях они используются?
6. Каковы основные способы обработки раневой поверхности в полевых условиях?
7. Какие виды групповых медицинских комплектов существуют?
8. В чем разница между санитарной сумкой и медицинским укладочным комплектом?
9. Какие медицинские инструменты входят в состав групповых средств оказания помощи?
10. Как правильно организовать использование групповых медицинских средств в боевых условиях?
11. Какие способы транспортировки раненых предусмотрены в составе групповых медицинских комплектов?
12. Какие виды шин используются для иммобилизации конечностей?
13. В каких случаях необходимо заменять или пополнять медицинские средства?
14. Как проводится контроль качества и сроков годности медицинских средств в аптечках?
15. Каковы основные принципы взаимодействия военнослужащих при оказании первой помощи с использованием групповых средств?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Овладение навыками тактической медицины представляет собой не просто дополнительный элемент профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел, но жизненно важную составляющую, напрямую влияющую на эффективность выполнения служебных задач, сохранение боеспособности подразделений и спасение человеческих жизней в условиях повышенного риска.

В процессе изучения материала, представленного в учебнике, обучающиеся ознакомляются с ключевыми понятиями и принципами оказания медицинской помощи в тактической обстановке, осваивают алгоритмы действий при различных видах поражений, получают представление о современных подходах к сортировке пострадавших, организации эвакуации, применению медицинского имущества, а также о взаимодействии в условиях ограниченного времени и ресурсов.

Практическая направленность изложенного материала позволяет использовать полученные знания не только в рамках учебного процесса, но и в реальных служебных ситуациях, включая оперативно-розыскные мероприятия, задержание вооружённых преступников, действия при массовых беспорядках, чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также в повседневной службе. Грамотное применение принципов тактической медицины способствует снижению уровня санитарных потерь, повышению морально-психологической устойчивости личного состава и общему уровню профессиональной культуры.

Следует подчеркнуть, что эффективное использование знаний тактической медицины требует не только теоретической подготовки, но и регулярной практической тренировки, отработки алгоритмов в условиях, максимально приближённых к реальным, а также отлаженного взаимодействия внутри подразделения. В этой связи особую значимость приобретают занятия на тренажёрах, участие в учениях, командных тренировках и межведомственном взаимодействии с подразделениями медицины катастроф и скорой медицинской помощи.

Завершая освоение курса, важно осознавать, что каждая изученная манипуляция, каждый отработанный приём могут однажды спасти чью-то жизнь — коллеги, гражданского лица или собственную. От уверенности, решительности и навыков сотрудника, владеющего тактической медициной, зависит исход критических ситуаций.

Авторы надеются, что данный учебник послужит надёжным ориентиром в формировании устойчивых знаний и практических умений, станет основой для дальнейшего профессионального развития, повышения личной готовности к действиям в экстремальных условиях и внесёт вклад в общее дело — обеспечение безопасности и правопорядка в Российской Федерации.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативные правовые акты [1]

1. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (в ред. и с изм. на 2024 г.).

2. Федеральный закон от 07.02.2011 г. № 3-ФЗ (ред. от 21.12.2021) «О полиции».

3. Приказ МВД России от 31.01.2020 г. № 58 «Об утверждении Инструкции о порядке оказания первой помощи при несении службы в органах внутренних дел Российской Федерации».

Основная литература:

1. Мельничук В. А. Первая помощь в органах внутренних дел Российской Федерации: учебное пособие / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 184 с.

2. Яковлев В. Н. Алгоритмы оказания первой помощи сотрудниками полиции: методические рекомендации / под ред. В. Н. Яковлева. — Москва: ВНИИ МВД России, 2021. — 78 с.

3. Катулин А. Н., Зайцев Д. В., Байкулов М. С. [и др.]. Оказание первой помощи на поле боя: учебно-методическое пособие / А. Н. Катулин, Д. В. Зайцев, М. С. Байкулов [и др.]. — Москва, 2020. — 117 с.

4. Мельничук В. А. Оказание первой помощи раненым на поле боя (тактическая медицина): учебное пособие / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 134 с.

5. Белозёров С. А. Медицинская эвакуация в зонах повышенной опасности: руководство для сотрудников правоохранительных органов / С. А. Белозёров. — Новосибирск: СибЮИ МВД России, 2022. — 124 с.

[1] Все нормативные правовые акты приводятся в соответствии с данными официального интернет-портала правовой информации pravo.gov.ru (дата обращения 26.05.2026).

Дополнительная литература:

1. Сапин М. Р. Анатомия и физиология человека: учебник / под ред. М. Р. Сапина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: МЕДпресс-информ, 2019. — 416 с.

2. Белов С. В. Первая помощь в экстремальных ситуациях / С. В. Белов. — Москва: Академия МВД России, 2020. — 312 с.

3. Козлов И. В. Боевое травматическое повреждение: тактика оказания помощи / под ред. И. В. Козлова. — Санкт-Петербург: Питер, 2020. — 256 с.

4. Лебедев М. А., Горюнова И. С. Боевая гигиена и профилактика инфекций в полевых условиях / М. А. Лебедев, И. С. Горюнова. — Москва: Медицина, 2020. — 176 с.

5. ГОСТ Р 22.3.03–2021. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Первая помощь. Общие требования. — Введ. 2022-03-01. — Москва: Стандартинформ, 2021. — 18 с.

6. Иванов А. П., Смирнова Н. В. Медицинское обеспечение деятельности сотрудников ОВД / А. П. Иванов, Н. В. Смирнова. — Санкт-Петербург: Питер, 2019. — 256 с.

7. Калачёв О. В., Крайнюков П. Е., Ашмарин Д. В. [и др.]. Оказание первой помощи раненым на поле боя (тактическая медицина): учебное пособие / О. В. Калачёв, П. Е. Крайнюков, Д. В. Ашмарин [и др.]. — Москва: Планета, 2021. — 176 с.

8. Катулин А. Н., Зайцев Д. В., Ашмарин Д. В. [и др.]. Основы тактической медицины: учебно-методическое пособие по военно-медицинской подготовке / А. Н. Катулин, Д. В. Зайцев, Д. В. Ашмарин [и др.]. — Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2018. — 177 с.

9. Комаров С. Н., Романов А. В. Тактическая медицина: основы оказания помощи при огнестрельных ранениях / Комаров С. Н., Романов А. В. — Волгоград: ВолГУ, 2022. — 142 с.

10. Кузнецов В. Н., Лебедев О. С. Неотложная помощь в полиции: руководство для сотрудников МВД России / В. Н. Кузнецов, О. С. Лебедев. — Москва: Юрайт, 2021. — 198 с.

11. Кондратьев М. А. Классификация и подходы к медицинской сортировке в чрезвычайных ситуациях: методическое пособие / М. А. Кондратьев. — Казань: Казанский юридический институт МВД России, 2020. — 90 с.

12. Мельничук В. А. Подготовка сотрудников органов внутренних дел к действиям в особых условиях / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 235 с.

13. Мельничук В. А. Обеспечение личной безопасности сотрудников органов внутренних дел при выполнении служебных обязанностей: учебное пособие / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 198 с.

14. Мельничук В. А. Работа номеров расчета Д-30 при подготовке материальной части гаубицы и боеприпасов к боевому применению: учебное пособие / В. А. Мельничук. — Москва: ООО «Научно-издательский центр Инфра-М», 2025. — 140 с.

15. Мельничук В. А. Деятельность органов внутренних дел в условиях специальных правовых режимов / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 489 с.

16. Мельничук В. А. Подготовка внештатных снайперских групп в образовательных организациях МВД России / В. А. Мельничук. — Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2025. — 197 с.

17. Министерство внутренних дел Российской Федерации. Наставление по оказанию первой помощи при несении службы в ОВД: утв. МВД России от 10.02.2020 г. № 77. — Москва: МВД России, 2020. — 45 с.

18. Международный опыт тактической медицины: обзор практик / ред. Дж. Ларсон, Л. Дюваль; пер. с англ. — Москва: «Перо», 2022. — 198 с.

19. Международный кодекс поведения для правоохранительных органов: комментарии и применение. — ООН, Женева, 2019. — 82 с.

20. Нурмухамедов М. М. Тактическая медицина и психология выживания: учебное пособие / Нурмухамедов М. М. — Москва: Вузовский учебник, 2022. — 284 с.

21. Алексеенко С. В. Основы оказания первой помощи: учебное пособие / под ред. С. В. Алексеенко. — Москва: Проспект, 2022. — 232 с.

22. Казанцев А. А., Левчук В. В. Основы медицинского обеспечения оперативно-служебной деятельности в ОВД: учебное пособие / А. А. Казанцев, В. В. Левчук. — Москва: Академия МВД России, 2021. — 210 с.

23. Андреев Л. В., Рязанова О. А. Общие принципы организации медицинского обеспечения при проведении спецопераций: учебное пособие / Л. В. Андреев, О. А. Рязанова. — Ростов н/Д: ЮФУ, 2021. — 136 с.

24. Морозов И. Г. Основы экстремальной психофизиологии и устойчивости при боевом стрессе / И. Г. Морозов. — Москва: Воениздат, 2020. — 218 с.

25. Карпов В. И. Организация взаимодействия МВД России и служб экстренного реагирования при оказании первой помощи: практическое руководство / В. И. Карпов. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2022. — 104 с.

26. Бондаренко А. Н., Сапронов Е. В. Первая помощь при ранениях и травмах: практическое руководство / А. Н. Бондаренко, Е. В. Сапронов. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2021. — 192 с.

27. Горелов С. А., Михайлов О. Г., Мельничук В. А. [и др.]. Профессиональная служебная и физическая подготовка сотрудников органов внутренних дел Российской Федерации, привлекаемых к несению службы (выполнению оперативно-служебных задач) в особых условиях: учебное пособие / С. А. Горелов, О. Г. Михайлов, В. А. Мельничук [и др.]. — Санкт-Петербург: СПбУ МВД России, 2025. — 240 с.

28. Соловьёв В. Н. Первая помощь: учебное пособие для сотрудников МВД России / под ред. В. Н. Соловьёва. — Москва: Юнити-Дана, 2023. — 148 с.

29. Курочкин С. Н. Пособие для инструкторов по тактической и доврачебной помощи в подразделениях МВД России / С. Н. Курочкин. — Уфа: БашГУ, 2023. — 85 с.

30. Тюрин А. И. Правовые основы оказания первой помощи сотрудниками МВД России: методические указания / под ред. А. И. Тюрина. — Москва: Академия управления МВД России, 2023. — 96 с.

31. Сидоров Д. В. Основы первой помощи для правоохранительных органов / Д. В. Сидоров. — Екатеринбург: УрО РАН, 2022. — 274 с.

32. Брычев А. Ф., Субботин С. В. Тактическая медицина. Национальное руководство / под ред. А. Ф. Брычева, С. В. Субботина. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 528 с.

33. Tactical Combat Casualty Care (TCCC) Guidelines for Medical Personnel. — Fort Sam Houston, TX: Defense Health Agency, 2021. — 102 p.

34. Данилов Е. А., Семёнова Н. П. Травматология и ортопедия в тактической медицине: учебное пособие / Е. А. Данилов, Н. П. Семёнова. — Москва: МЕДпресс-информ, 2021. — 208 с.

35. Хлыстова А. В., Плотников С. Н. Современные подходы к обучению первой помощи в условиях повышенного риска / А. В. Хлыстова, С. Н. Плотников. — Екатеринбург: УрФУ, 2021. — 112 с.

36. Шапиро Дж., Ходжес М. Экстремальная медицина: оказание помощи в условиях боевых действий / Дж. Шапиро, М. Ходжес; пер. с англ. — Москва: Эксмо, 2020. — 304 с.

37. Петров В. Н. Элементы военной токсикологии и радиационной медицины в тактической практике: учебное пособие / В. Н. Петров. — Екатеринбург: УЮИ МВД России, 2021. — 120 с.

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Учебное издание

Горелов Станислав Александрович,
кандидат психологических наук;
Мельцов Валерий Михайлович,
кандидат исторических наук;
Мельничук Виктор Алексеевич,
кандидат военных наук;
Григорьева Ольга Викторовна;
Помогаева Надежда Сергеевна,
кандидат медицинских наук;
Суханова Анна Андреевна;
Касаткина Наталья Владимировна;
Афонин Дмитрий Анатольевич

ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В ОРГАНАХ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Учебник

Редактор *Лукьянова Г. В.*
Компьютерная верстка *Душкова А. Ю.*

ISBN 978-5-00277-152-3

EDN: DXUUDO

Подписано в печать 28.05.2026. Формат 60×84 $^{1}/_{16}$
Печать цифровая 25,0 п. л. Тираж 120 экз. Заказ № 13/26

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете МВД России
198206, Санкт-Петербург, ул. Летчика Пилютова, д. 1