

Федеральное государственное казенное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Н.В. Лисихина, Т.Ю. Рублёва

**ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ  
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ  
ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ**

Учебное пособие

Красноярск  
СИБЮИ МВД России  
2023

Рецензенты: М.Ю. Галактионова – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач РФ (ФГБОУ ВО «Псковский государственный университет»);  
Е.В. Зорина – кандидат медицинских наук, доцент (ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В.В. Войно-Ясенецкого Минздрава России»).

Учебное пособие подготовлено кандидатом медицинских наук Н.В. Лисихиной (главы 7-12) и кандидатом медицинских наук Т.Ю. Рублёвой (главы 1-6).

**Лисихина, Н.В.**

Основы первой помощи в деятельности сотрудников органов внутренних дел : учебное пособие / Н.В. Лисихина, Т.Ю. Рублёва. – Красноярск: СибЮИ МВД России, 2023. – Изд. 2-е, доп. – 208 с. – ISBN 978-5-7889-0340-8.

В учебном пособии обобщены современные представления о простейших, срочных и целесообразных мероприятиях, проводимых до прибытия медицинского работника на место происшествия или доставки пострадавшего в лечебное учреждение. Особое внимание уделено алгоритмам оказания первой помощи при различных неотложных состояниях и внезапных заболеваниях.

Учебное пособие предназначено для курсантов и слушателей образовательных организаций системы МВД России, сотрудников подразделений территориальных органов МВД России, обучающихся по соответствующим программам дополнительного профессионального образования.

ISBN 978-5-7889-0340-8

## Оглавление

|                                                                                                                                               |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Введение .....                                                                                                                                | 4   |
| 1. ПРИНЦИПЫ, ЭТАПЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ.....                                                                                   | 6   |
| 2. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА .....                                                                                                | 20  |
| 2.1. Опорно-двигательный аппарат.....                                                                                                         | 22  |
| 2.2. Дыхательная система.....                                                                                                                 | 31  |
| 2.3. Сердечно-сосудистая система .....                                                                                                        | 33  |
| 2.4. Пищеварительная система.....                                                                                                             | 35  |
| 2.5. Выделительная система .....                                                                                                              | 37  |
| 2.6. Нервная система .....                                                                                                                    | 38  |
| 3. РАССТРОЙСТВА ФУНКЦИИ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ОРГАНОВ. КЛИНИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ .....                                                                     | 42  |
| 4. ОСНОВЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ.....                                                                                                   | 47  |
| 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ. УТОПЛЕНИЕ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ .....                                                                                      | 58  |
| 6. ЭЛЕКТРОТРАВМА. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА .....                                     | 65  |
| 7. КРОВОТЕЧЕНИЕ, КРОВОПОТЕРЯ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НАРУЖНОМ И ВНУТРЕННЕМ КРОВОТЕЧЕНИЯХ.....                                                      | 72  |
| 8. РАНЫ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ. ОСНОВЫ ДЕСМУРГИИ .....                                                                                   | 87  |
| 9. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ, СУСТАВОВ, ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ. ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ .....                        | 115 |
| 10. ТЕРМИЧЕСКАЯ ТРАВМА. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ, ОТМОРОЖЕНИЯХ, ОБЩЕМ ЗАМЕРЗАНИИ, ТЕПЛОВИИ И СОЛНЕЧНОМ УДАРЕ. ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ ..... | 152 |
| 11. ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ.....                                                                              | 171 |
| 12. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕКОТОРЫХ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ .....                                                             | 185 |
| Заключение .....                                                                                                                              | 197 |
| Список рекомендованной к изучению литературы .....                                                                                            | 198 |
| Ответы на тестовый контроль .....                                                                                                             | 200 |
| Словарь терминов.....                                                                                                                         | 201 |

## ВВЕДЕНИЕ

Сотрудники органов внутренних дел чаще, чем представители других профессий, не связанных с медициной, оказываются в ситуациях, когда необходимо оказывать первую помощь больным и пострадавшим в случае возникновения дорожно-транспортных происшествий, чрезвычайных ситуаций, внезапных заболеваний и др.

Следует отметить, что от своевременности и правильности их действий зависят жизнь и здоровье пострадавшего. В связи с этим сотруднику полиции необходимо владеть знаниями и умениями, позволяющими ориентироваться при оказании первой помощи, при развившихся неотложных состояниях и внезапных заболеваниях.

В соответствии с частью 2 статьи 27 Федерального закона от 7 февраля 2011 года № 3-ФЗ «О полиции» сотрудник полиции, независимо от замещаемой должности, места нахождения и времени суток, обязан оказывать первую помощь гражданам, пострадавшим от преступлений, административных правонарушений и несчастных случаев, а также гражданам, находящимся в беспомощном состоянии либо в состоянии, опасном для их жизни и здоровья. Кроме того, частью 4 статьи 19 предусмотрено, что первая помощь оказывается в обязательном порядке лицам, получившим телесные повреждения, в отношении которых были применены физическая сила, специальные средства либо огнестрельное оружие.

Следует отметить, что первая помощь пострадавшему при несчастных случаях включает в себя простейшие, срочные и целесообразные мероприятия, проводимые до прибытия медицинского работника на место происшествия или доставки пострадавшего в лечебное учреждение, *с целью сохранения жизни и здоровья человека.*

Сотрудник полиции, без сомнения, готов вызвать скорую медицинскую помощь, но нередко боится осуществлять мероприятия первой помощи, полагая, что его действия могут навредить пострадавшему, однако в ряде случаев промедление ведет к гибели пострадавшего. В связи с этим каждому сотруднику необходимо изучение дисциплины «Первая помощь», что поможет приобрести необходимые знания, навыки, выработать уверенность в себе для эффективного и своевременного оказания первой помощи. Интерактивный характер проведения практических занятий, использование подручных и табельных средств оказания первой помощи, отработка навыков оказания первой помощи при различных формах нарушения здоровья, угрожающих жизни пострадавшего, помогут обучаю-



щимся научиться управлять своими эмоциями, чувствами и успешно решать профессиональные задачи в повседневной деятельности и нестандартных ситуациях.

## **1. ПРИНЦИПЫ, ЭТАПЫ, МЕРОПРИЯТИЯ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ**

В соответствии с частью 1 статьи 31 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»<sup>1</sup> «...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 том числе сотрудниками органов внутренних дел Российской Федерации».

Согласно части 4 статьи 31 указанного закона каждый гражданин вправе добровольно оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

Закон устанавливает обязанность по оказанию первой помощи для лиц, которые в силу профессиональных обязанностей первыми оказываются на месте происшествия с пострадавшими (спасатели, пожарные, сотрудники полиции). Среди обычных очевидцев происшествия обязанность принять меры для оказания первой помощи возникает у водителей, причастных к ДТП (п. 2.5 Правил дорожного движения РФ).

Для лиц, обязанных оказывать первую помощь, предусмотрена ответственность за неоказание таковой вплоть до уголовной. Для простых очевидцев происшествия, оказывающих первую помощь в добровольном порядке, никакая ответственность за неоказание первой помощи применяться не может. Особые нормы установлены в отношении водителей, причастных к ДТП. Принятие мер к оказанию первой помощи относится к обязанностям водителя в связи с ДТП, за невыполнение которых водителю грозит привлечение к административной ответственности и наказание в виде административного штрафа (часть 1 статьи 12.27 Кодекса РФ об административных правонарушениях). Если гражданин заведомо оставил пострадавшего, находящегося в беспомощном состоянии, без возможности получения помощи, он может быть привлечен к уголовной ответственности (статья 125 «Оставление в опасности» Уголовного кодекса РФ).

---

<sup>1</sup> Здесь и далее приводятся дата принятия и номер нормативного правового акта в первой редакции. Последние редакции указанных документов обучающиеся отслеживают самостоятельно с использованием справочных правовых систем «КонсультантПлюс» и «ГАРАНТ».

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 (пункт 2 части 1 статьи 4.2 Кодекса РФ об административных правонарушениях; пункт «к» части 1 статьи 61 Уголовного кодекса РФ). Например, за причинение легкого или средней тяжести вреда здоровью в результате ДТП статьей 12.24 Кодекса РФ об административных правонарушениях предусмотрено альтернативное наказание. На усмотрение суда причинителю вреда может быть назначено наказание в виде штрафа или лишения права управления транспортным средством (статья 12.24.Кодекса РФ об административных правонарушениях). Факт оказания первой помощи пострадавшему может способствовать назначению более мягкого наказания, то есть штрафа. Кроме того, оказание первой помощи может снизить медицинские последствия травмы, соответственно, пострадавшему будет квалифицирован вред меньшей тяжести.

*В связи с тем, что жизнь человека провозглашается высшей ценностью, сама попытка защитить эту ценность ставится выше возможной ошибки в ходе оказания первой помощи, так как дает человеку шанс на выживание. Уголовное и административное законодательство не признает 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 средствами (статья 39 «Крайняя необходимость» Уголовного кодекса РФ; статья 2.7 «Крайняя необходимость» Кодекса РФ об административных правонарушениях). В настоящее время в Российской Федерации отсутствуют судебные прецеденты привлечения к юридической ответственности за неумышленное причинение вреда в ходе оказания первой помощи.*

Приложениями 1 и 2 приказа Минздравсоцразвития России от 4 мая 2012 г. № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» определены следующие *состояния, при которых оказывается первая помощь, и перечень мероприятий по оказанию первой помощи.*

*Состояния, при которых оказывается первая помощь:*

- отсутствие сознания;
- остановка дыхания и кровообращения;
- наружные кровотечения;
- инородные тела в верхних дыхательных путях;
- травмы различных областей тела;

- ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения;
- отморожение и другие эффекты воздействия низких температур;
- отравления.

*Перечень мероприятий по оказанию первой помощи*

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.

Все действия оказывающего помощь должны быть целесообразными, обдуманными, быстрыми и спокойными. Грубые вмешательства могут навредить пострадавшему и ухудшить его состояние.

Предложенные алгоритмы действий не должны применяться шаблонно. Окончательный выбор тех или иных действий диктуется конкретными обстоятельствами, зависит от условий, места, времени, а также сложившейся оперативной обстановки.

Основная *цель оказания первой помощи* – сохранение жизни и здоровья человека.

*Задачи первой помощи:*

- немедленное прекращение воздействия внешних повреждающих факторов;
- выполнение мероприятий первой помощи в зависимости от характера и вида травмы, внезапного заболевания;
- организация скорейшей доставки (транспортировки) пострадавшего или заболевшего в ближайшее лечебное учреждение.

*Принципы оказания первой помощи:*

- оценить обстановку и принять меры к прекращению воздействия повреждающих моментов;
- быстро и правильно оценить состояние пострадавшего, вызвать скорую медицинскую помощь;
- на основании осмотра пострадавшего определить способ и последовательность оказания первой помощи;
- определить, какие средства необходимы для оказания первой помощи;
- оказать первую помощь и подготовить пострадавшего к транспортировке;
- организовать транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение, если нет возможности вызвать скорую медицинскую помощь;
- осуществлять наблюдение за пострадавшим до отправки в лечебное учреждение, при необходимости оказывать первую помощь по пути следования.



Рис. 1. Аптечка первой помощи (автомобильная)

Средства, предназначенные для оказания первой помощи в нестандартных ситуациях и в мирное время, можно разделить на табельные и подручные.

Основным средством оказания помощи пострадавшим в мирное время является автомобильная аптечка.

Состав автомобильной аптечки утвержден Приказом Минздрава России от 8 октября 2020 г. № 1080н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильной)».

Аптечка для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильная) (далее – аптечка) комплектуется следующими медицинскими изделиями.

1.1. Маска медицинская нестерильная одноразовая – 2 шт.

1.2. Перчатки медицинские нестерильные размером не менее М – 2 шт.

1.3. Маска для сердечно-легочной реанимации одноразового использования (Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот») – 1 шт.

1.4. Жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения – 1 шт.

1.5. Бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м х 10 см – 4 шт.

1.6. Бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м х 14 см – 3 шт.

1.7. Салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 х 14 см № 10 – 2 уп.

1.8. Лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 х 500 см – 1 шт.

Прочие средства:

2.1. Ножницы – 1 шт.

2.2. Инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильной) – 1 шт.

2.3. Футляр – 1 шт.

По истечении сроков годности медицинских изделий и прочих средств, предусмотренных настоящими требованиями, или в случае их использования аптечку необходимо пополнить.

Инструкция по использованию аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях (автомобильной) утверждена профильной комиссией Минздрава России по направлению «Первая помощь» (Протокол от 9 октября 2020 г.).

| №<br>п/п | Наименование вложения                                                      | Использование                                                                                                                                  |
|----------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1      | Маска медицинская нестерильная одноразовая                                 | Применяйте для защиты от инфекций, передающихся воздушно-капельным путем                                                                       |
| 1.2      | Перчатки медицинские нестерильные, размером не менее М                     | Надевайте перед началом оказания первой помощи. Поменяйте, если порвались                                                                      |
| 1.3      | Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот»      | Используйте для выполнения искусственного дыхания при проведении сердечно-легочной реанимации                                                  |
| 1.4      | Жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения         | Накладывайте на плечо или бедро при сильном артериальном кровотечении выше раны максимально близко к ней, поверх одежды или тканевой подкладки |
| 1.5      | Бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м x 10 см                    | Используйте для наложения повязок на разные части тела, для фиксации травмированных конечностей                                                |
| 1.6      | Бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м x 14 см                    |                                                                                                                                                |
| 1.7      | Салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 x 14 см № 10 | Применяйте для закрытия ран и ожоговых поверхностей                                                                                            |
| 1.8      | Лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 x 500 см            | Используйте для закрытия ссадин, потертостей, фиксации стерильных салфеток на ране, наложения окклюзионной повязки при ранении груди           |
| 2.1      | Ножницы                                                                    | Применяйте для разрезания одежды для доступа к ранению, отрезания бинтов и лейкопластыря нужной длины, для вскрытия упаковок                   |



**Общая последовательность действий на месте происшествия  
(универсальный алгоритм оказания первой помощи)**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Если вы стали участником или очевидцем происшествия, выполните следующие действия                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                        |
| 1. Проведите оценку обстановки и обеспечьте безопасные условия для оказания первой помощи                                                                                                                                                                                            | п.1                                                                                                 |
| 2. Определите наличие сознания у пострадавшего. При наличии сознания перейдите к п. 7 Алгоритма                                                                                                                                                                                      | п.2                                                                                                 |
| 3. Восстановите проходимость дыхательных путей пострадавшего и определите признаки жизни (определите наличие нормального дыхания с помощью слуха, зрения и осязания). При наличии дыхания переходите к п. 6 Алгоритма                                                                | п.3 <br>п.4      |
| 4. Вызовите скорую медицинскую помощь, другие специальные службы (по тел. 112, 103, 03 или региональным номерам), привлекая помощника или используя громкую связь на телефоне                                                                                                        | п.5 <br>       |
| 5. Начните проведение сердечно-легочной реанимации путем чередования давления руками на грудину пострадавшего и искусственного дыхания «Рот ко рту», «Рот к носу», с использованием устройства для искусственного дыхания. При появлении признаков жизни переходите к п. 6 Алгоритма | п.6 <br>п.7  |
| 6. При появлении (или наличии) признаков жизни придайте пострадавшему устойчивое боковое положение для поддержания проходимости дыхательных путей                                                                                                                                    | п.9 <br>     |
| 7. Проведите обзорный осмотр постра-                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>давшего для обнаружения наружного кровотечения и остановите его (выполните прямое давление на рану, наложите давящую повязку). При невозможности или неэффективности этих действий осуществите пальцевое прижатие артерии и наложите кровоостанавливающий жгут или выполните максимальное сгибание конечности в суставе</p> |  |
| <p>8. Проведите подробный осмотр пострадавшего для выявления признаков травм и других состояний, угрожающих его жизни и здоровью, окажите первую помощь в случае выявления указанных состояний</p>                                                                                                                             |  |
| <p>9. Придайте пострадавшему оптимальное положение тела (для обеспечения ему комфорта и уменьшения степени его страданий)</p>                                                                                                                                                                                                  |  |
| <p>10. Постоянно контролируйте состояние пострадавшего (наличие сознания, дыхания и кровообращения) и оказывайте психологическую поддержку</p>                                                                                                                                                                                 |  |
| <p>Передайте пострадавшего бригаде скорой медицинской помощи, другим специальным службам, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь, сообщив им необходимую информацию</p>                                                                                                                                            |  |

После использования аптечки обязательно утилизируйте и восполните ее израсходованные компоненты.

Состав автомобильной аптечки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях сотрудниками Государственной инспекции утвержден приказом Минздрава России от 15 декабря 2020 г. № 1328н «Об утверждении требований к комплектации медицинскими изделиями укладки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях сотрудниками Государственной инспекции безопасности до-

рожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации».

Укладка для оснащения автомобиля сотрудника Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации комплектуется следующими медицинскими изделиями.

1. Маска медицинская нестерильная одноразовая – 10 шт.
2. Перчатки медицинские нестерильные размером не менее М – 12 пар.
3. Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» – 6 шт.
4. Жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения – 6 шт.
5. Бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м х 10 см – 12 шт.
6. Бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м х 14 см – 12 шт.
7. Салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 х 14 см № 10 – 12 уп.
8. Лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 х 500 см – 6 шт.
9. Покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 х 210 см – 12 шт.
10. Ножницы для разрезания повязок – 6 шт.
11. Воротник-шина шейная для взрослых – 3 шт.
12. Воротник-шина шейная для детей – 1 шт.
13. Комплект шин иммобилизационных длиной не менее 45 см и 90 см – 3 шт.
14. Дыхательный мешок для проведения искусственного дыхания (однократного применения) с двумя масками разного размера – 1 шт.

Прочие средства:

1. Очки / Экран защитный для глаз – 12 шт.
2. Мешок полиэтиленовый с зажимом не менее 20 см х 25 см – 6 шт.
3. Инструкция по оказанию первой помощи с применением Укладки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях сотрудниками Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации – 1 шт.
4. Сумка / Чемодан пластиковый – 2 шт.

Укладка для оснащения мотоцикла сотрудника Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства

внутренних дел Российской Федерации) комплектуется следующими медицинскими изделиями.

1. Маска медицинская нестерильная одноразовая – 2 шт.
  2. Перчатки медицинские нестерильные размером не менее М – 2 пары.
  3. Устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» – 1 шт.
  4. Жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения – 1 шт.
  5. Бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м х 10 см – 2 шт.
  6. Бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м х 14 см – 2 шт.
  7. Салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 х 14 см № 10 – 2 уп.
  8. Лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 х 500 см – 1 шт.
  9. Покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 х 210 см – 2 шт.
  10. Ножницы для разрезания повязок – 1 шт.
- Прочие средства:
1. Очки / Экран защитный для глаз – 2 шт.
  2. Мешок полиэтиленовый с зажимом не менее 20 см х 25 см – 1 шт.
  3. Инструкция по оказанию первой помощи с применением Укладки для оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях сотрудниками Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации – 1 шт.
  4. Футляр / Сумка – 1 шт.

При оказании первой помощи могут быть использованы подручные средства – различные средства одежды, газеты, журналы, куски фанеры или картона, доски, ветки и многое другое, что можно найти возле места, где произошло происшествие.

*Кровоостанавливающий жгут:*

- поясной ремень, галстук, косынка, шарф, кашне, лента для бантов;
- ремешок сумочки, ранца, школьного портфеля;
- шнур электробритвы, аудио- и видеоаппаратуры, оргтехники;
- обшлаг верхней одежды, тканевой шов юбки и брюк, свернутый скотч или полиэтилен;
- веревки, кабели, провода, тросы, канаты, стропы;
- шнур от куртки (ветровки) рюкзака, палатки.

*Перевязочные средства:*

- рубашки, платья (разорвать на лоскуты) и т.п.;
- запас гигиенических средств: вата, женские прокладки, тампоны, носовые платки, памперсы;
- простыни, наволочки, полотенца, флаги, транспаранты, парус, палатка.

*Дезинсекция ран:* алкогольные напитки.

*Импровизированные носилки:*

- забор, доски, фанера, штакетник, панели ПВХ, пластик;
- крышка стола, шкафа, снятая с петель дверь, листы жести, более толстого металла, плоский шифер.

Вставить палки (ветви, лыжи, весла и т.п.):

- в рукава нескольких курток, ветровок, пиджаков, свитеров, смокингов, пальто, плаща;
- в юбку или платье из плотной ткани, чехол сидения машины;
- в отверстия спального мешка, фрагмента паруса.

*Подручные средства иммобилизации:*

- рейки, палки, штакетник, ветви, пучки стеблей, прутья, проволока, арматура;
- листы пластика, картон, фанера, плотно скатанная одежда, трость, зонтик, лыжи;
- ложки, вилки, лезвие ножа, пилки для ногтей;
- папки, файлы, дискеты, коробки компакт-дисков;

При переломе нижней конечности следует привязать (прибинтовать) поврежденную ногу к здоровой.

*Спасательный круг:*

- полиэтиленовые пакеты и сумки, кусок парусины, свернутой в мешок;
- пустые пластиковые бутылки, канистры, емкости, обломки пенопласта;
- куртка, застегнутая до подбородка на молнию (откинуться на спину и хлопающими движениями нижним краем куртки по воде наполнить ее воздухом, опустить нижний край под воду).

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое первая помощь и каково ее значение в системе подготовки сотрудников органов внутренних дел?
2. Какие законодательные документы и нормативные акты определяют права, обязанности и ответственность при оказании первой помощи?
3. Каковы основные задачи первой помощи?
4. Какие мероприятия включает в себя первая помощь?

5. Каковы основные принципы оказания первой помощи при неотложных ситуациях?

6. Какие табельные и подручные средства применяются при оказании первой помощи?

### **Тестовый контроль знаний**

1. Первым этапом при оказании первой помощи является:  
а) предотвращение возможных осложнений,  
б) прекращение воздействия травмирующего фактора,  
в) правильная транспортировка пострадавшего,  
г) выполнение мероприятий первой помощи в зависимости от характера и вида травмы, внезапного заболевания?

2. Вторым этапом при оказании первой помощи является:  
а) предотвращение возможных осложнений,  
б) прекращение воздействия травмирующего фактора,  
в) правильная транспортировка пострадавшего,  
г) выполнение мероприятий первой помощи в зависимости от характера и вида травмы, внезапного заболевания?

3. Третьим этапом при оказании первой помощи является:  
а) предотвращение возможных осложнений,  
б) прекращение воздействия травмирующего фактора,  
в) правильная транспортировка пострадавшего,  
г) выполнение мероприятий первой помощи в зависимости от характера и вида травмы, внезапного заболевания?

4. Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, определяет:  
а) Конституция Российской Федерации,  
б) Уголовный кодекс Российской Федерации,  
в) Федеральным законом «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации»,  
г) приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации?

5. В перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, не входит:  
а) отсутствие сознания,  
б) внутреннее кровотечение,  
в) остановка дыхания и кровообращения,  
г) ожоги, отморожения?

6. Помогая пострадавшему, сотрудник оказывает:

- а) специализированную помощь,
- б) медикаментозную помощь,
- в) первую помощь,
- г) амбулаторную помощь?

7. Аптечка первой помощи (автомобильная) включает в себя все, кроме:

- а) устройства «рот-устройство-рот»,
- б) бинтов марлевых,
- в) жгута кровоостанавливающего,
- г) раствора нашатырного спирта?

8. Перечень мероприятий по оказанию первой помощи утвержден:

- а) Конституцией Российской Федерации,
- б) Уголовным кодексом Российской Федерации,
- в) Федеральным законом «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации»,
- г) приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации?

9. В перечень мероприятий по оказанию первой помощи входят все перечисленные, кроме:

- а) определения сознания у пострадавшего,
- б) восстановления проходимости дыхательных путей,
- в) вызова скорой медицинской помощи,
- г) остановки внутреннего кровотечения?

10. Понятие «первая помощь» определено:

- а) Конституцией Российской Федерации,
- б) Уголовным кодексом Российской Федерации,
- в) Федеральным законом «Об охране здоровья граждан в Российской Федерации»,
- г) приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации?

## 2. ОСНОВЫ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА

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

Немыслимо браться за оказание первой медицинской помощи человеку, пострадавшему от несчастного случая, не зная хотя бы элементарно строение человеческого тела. Вот почему, прежде чем изучать правила и приемы оказания первой помощи, целесообразно кратко ознакомиться с анатомией человека.

Например, для того чтобы понять, как правильно ликвидировать ушибы, растяжения, вывихи, переломы, а также определить, какие именно связки, мышцы, кости подвержены серьезным воздействиям, необходимо ознакомиться с костно-мышечной системой человека. Кроме того, чтобы человек мог правильно описать, что именно у него болит, а также чтобы он мог понять, как функционирует его собственный организм, ему необходимо знать свою анатомию. В рамках данной темы будут приведены основные анатомические знания, которые необходимы каждому человеку.

Для удобства анатомического изучения человека его структуры условно подразделяются на клетки, ткани, органы, системы органов. Обратите внимание, что такое деление условно. Организм един, это отдельно взятое живое существо, рассматриваемое как биологическая система. И данная биологическая система находится в динамическом равновесии с внешней средой.

Основной структурной единицей организма является *клетка*. Клетка – это элементарная единица живого, осуществляющая передачу генетической информации путем самовоспроизведения. Жизнь поддерживается благодаря клеточному делению, суть которого лежит в удвоении ДНК и равномерном ее распределении между двумя дочерними клетками. Однако некоторые высокоспециализированные клетки (например, нервные) утратили способность размножаться. Про эту особенность в популярной литературе пишут: «Нервные клетки не восстанавливаются». Другие, также высокоспециализированные (например, клетки печени – гепатоциты), которые в обычных условиях не делятся, после различных повреждений или удаления части органа начинают делиться.

Размеры клеток варьируются от нескольких микрометров, например некоторые виды лимфоцитов, до 200 мкм (яйцеклетки). В организме человека встречаются клетки различной формы: круглые,



веретенообразные, плоские, кубические, призматические, цилиндрические, звездчатые и др.

Клетки входят в состав тканей. *Ткань* – это исторически сложившаяся общность клеток и межклеточного вещества, объединенных единством происхождения, строения и функции.

В организме человека выделяют 4 типа тканей:

- эпителиальная (покровный эпителий, слизистые оболочки, железы);
- соединительная (кости, хрящи, жировые отложения и т.д.);
- мышечная;
- нервная.

В состав органа входят различные ткани, тесным образом связанные между собой для оптимального выполнения функции. Каждый орган содержит практически все виды тканей. Соединительная ткань выполняет в каждом органе опорную, механическую, графическую функции, образует соединительно-тканый каркас органа.

Мышечная ткань участвует в образовании стенок кровеносных, лимфатических сосудов, пищеварительной системы, воздухоносных и мочевыводящих путей.

Нервная ткань представлена в виде нервов, иннервирующих орган, и нервных узлов, лежащих в стенках органов.

Одна из тканей является основной, выполняет главную функцию, другие ткани являются дополнительными. Например, в мозге основной тканью является нервная, а эпителиальная и соединительная будут дополнительными.

*Орган* (от греч. *organon* – орудие) отличается свойственной лишь ему формой и строением, приспособленным к выполнению определенной функции. Органы анатомически и функционально объединяются в системы органов. Система – это ряд органов, имеющих общий план строения, единство происхождения и выполняющих одну большую функцию (например, пищеварения, дыхания).

В организме человека выделяют следующие системы: дыхательная, сердечно-сосудистая, пищеварительная, выделительная, нервная, половая и т.д.

Некоторые органы объединяются по функциональному принципу в аппараты: они зачастую имеют различное строение и происхождение, могут быть не связаны анатомически, но их объединяет участие в выполнении общей функции (например, опорно-двигательный, эндокринный аппараты), либо эти органы различны по своим задачам, но связаны единством происхождения (например, мочеполовой аппарат).

## 2.1. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ

Опорно-двигательный аппарат состоит из двух частей: пассивной и активной. К первой относятся кости, соединяющиеся между собой различным образом, ко второй – мышцы.

*Скелет* (от греч. *skeleton* – высохший, высушенный) представляет собой комплекс костей, выполняющих опорную, защитную и локомоторную функции (рис. 2).

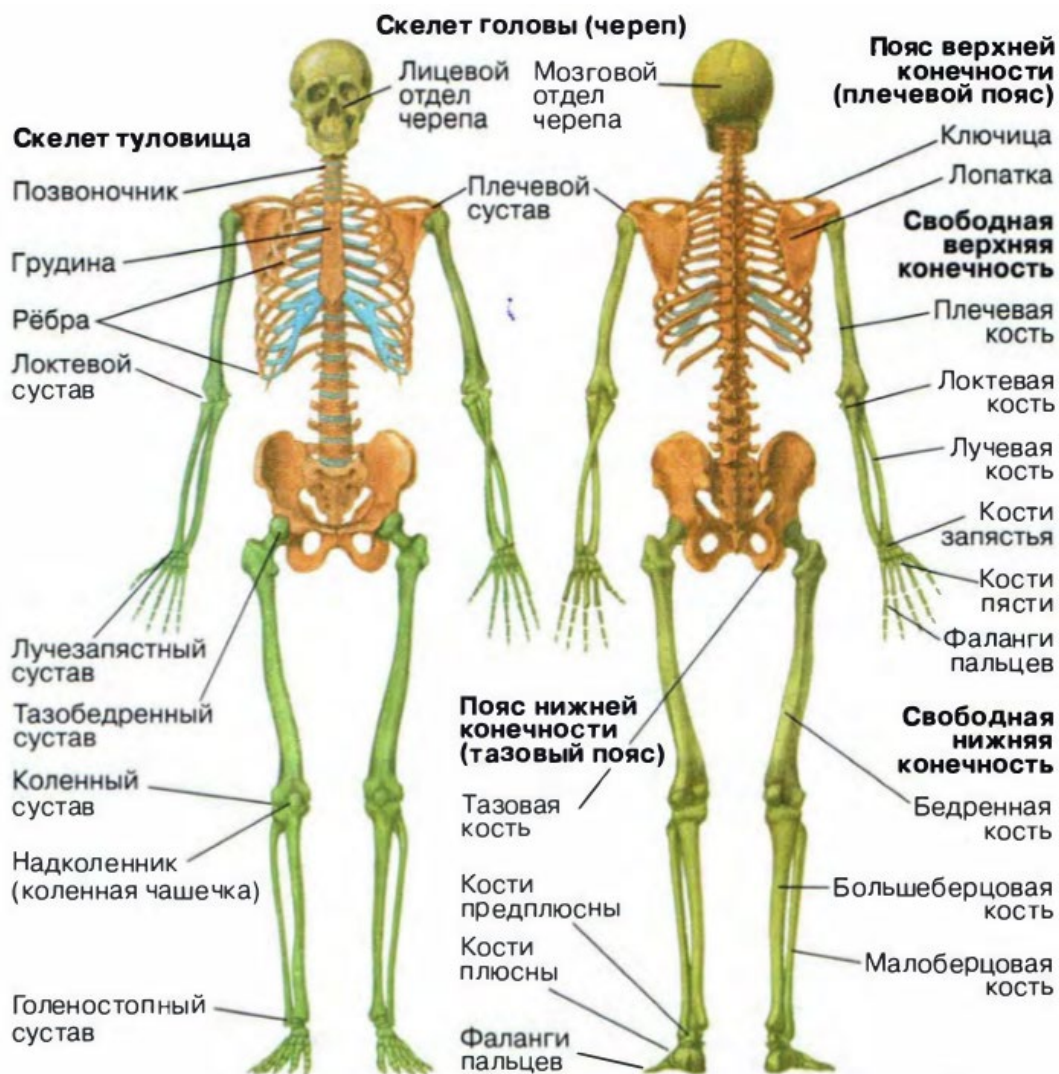


Рис. 2. Скелет человека

В состав скелета входят более 200 костей, из них 33-34 непарные. Скелет условно подразделяется на осевой и добавочный. К осевому скелету относится позвоночный столб (26 костей), череп (29 костей), грудная клетка (25 костей); к добавочному – кости верхних (64) и нижних (62) конечностей.

Кости скелета являются рычагами, приводимыми в движение мышцами. В результате этого части тела изменяют положение по отношению друг к другу и передвигают тело в пространстве. К костям прикрепляются связки, мышцы, сухожилия. Скелет образуетместилища для жизненно важных органов, защищая их от внешних воздействий: в полости черепа расположен головной мозг, в позвоночном канале – спинной, в грудной клетке – сердце и крупные сосуды, легкие, в полости таза – мочеполовые органы. Кость является живым образованием, хотя на две трети состоит из неорганических веществ, она участвует в минеральном обмене, служит депо кальция, фосфора. Кость способна к регенерации, благодаря чему переломы заживают. С возрастом в костях уменьшается количество кальция, особенно у женщин, поэтому пожилые люди очень легко ломают кости и они у них хуже срастаются.

Снаружи кость покрыта надкостницей, представляющей собой прочную соединительнотканную пластинку, богатую кровеносными и лимфатическими сосудами. Она богато иннервирована, поэтому удары непосредственно по надкостнице, например передней поверхности голени, весьма болезненны.

Различие условий функционирования, развития внутреннего строения обуславливает многообразие форм костей. С учетом внешней формы, структуры и характера развития кости подразделяются на трубчатые, губчатые, плоские и смешанные.

*Длинные* (кости плеча, предплечья, бедра, голени) и *короткие* (кости пясти и плюсны, фаланги) *трубчатые кости* имеют вытянутую цилиндрическую среднюю часть, называемую *диафизом*, состоящую из компактного вещества. Внутри диафиза имеется костномозговая полость, заполненная желтым костным мозгом. Это не функционирующий костный мозг, желтый цвет обусловлен наличием жировых клеток. Этот мозг активизируется и превращается частично в красный костный мозг только при значительных кровопотерях.

На каждом конце диафиза длинных трубчатых костей находится *эпифиз*, заполненный губчатым веществом с красным костным мозгом. В красном костном мозге происходит процесс кроветворения (образование клеток крови – эритроцитов, тромбоцитов, гранулоцитов).

*Губчатые кости* состоят из губчатого вещества, костномозговой полости не имеют. Различают *длинные губчатые кости* (ребра, грудина) и *короткие* (позвонки, кости запястья, предплюсны).

*Плоские кости* состоят также из губчатого вещества (лопатки, тазовые кости, кости крыши черепа).

*Смешанные кости* соединяют в себе черты всех трех вышеперечисленных типов (кости основания черепа).

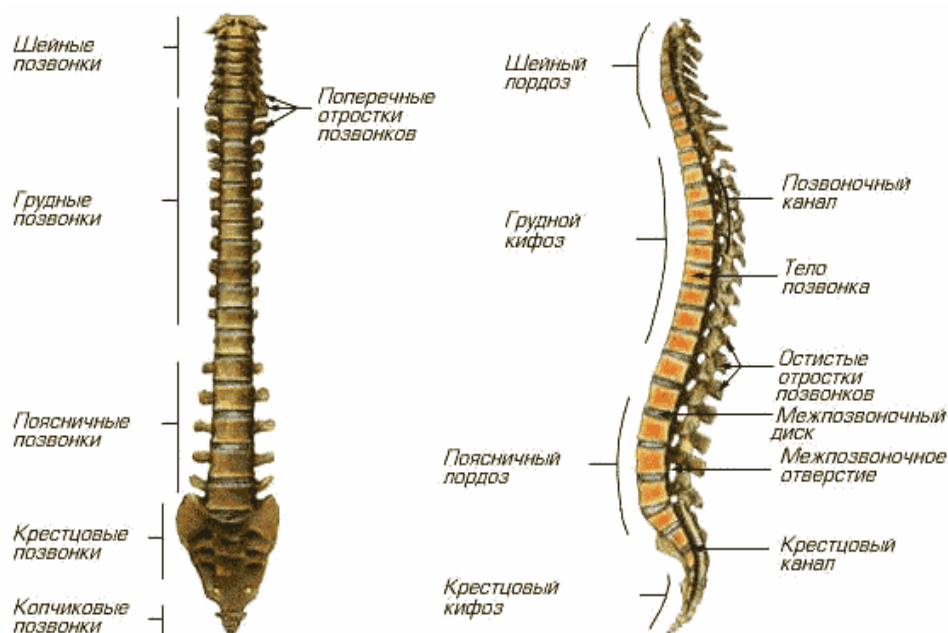


Рис. 3. Позвоночный столб

*Позвоночный столб*— опора тела, состоит из 33-34 позвонков (рис. 3). Различают 5 отделов позвоночника: шейный – 7 позвонков (почти у всех млекопитающих, в том числе и у жирафа, их одинаковое количество), грудной – 12 (им соответствует 12 пар ребер), поясничный – 5, крестцовый – 5, копчиковый – 4-5 позвонков. Позвоночный столб на протяжении имеет несколько изгибов, которые придают позвоночнику пружинистость и эластичность. Это приспособление к прямохождению.

Позвоночные отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором расположен спинной мозг. *Повреждения позвоночника, особенно переломы, могут иметь тяжелые последствия, если затронут спинной мозг, вплоть до полной парализации мышц верхних и нижних конечностей.*

*Строение грудной клетки* (рис. 4). Грудина – это длинная плоская кость, состоящая из трех частей. Вверху широкая рукоятка, удлиненное тело и мечевидный отросток. Грудина ограничивает спереди грудную клетку, к ней справа и слева крепятся *ребра*. Величина, положение и форма ребер различны. Число их (12 пар) соответствует числу грудных позвонков.

*1-7 ребра* называются истинными, каждое из них достигает грудины посредством своего хряща.

*8-10 ребра* – ложные, концы их хрящей срастаются между собой и с хрящами нижних ребер, образуя реберную дугу.

*11-12 ребра* – колеблющиеся, их передние концы не доходят до грудины и теряются в верхних отделах передней брюшной стенки.

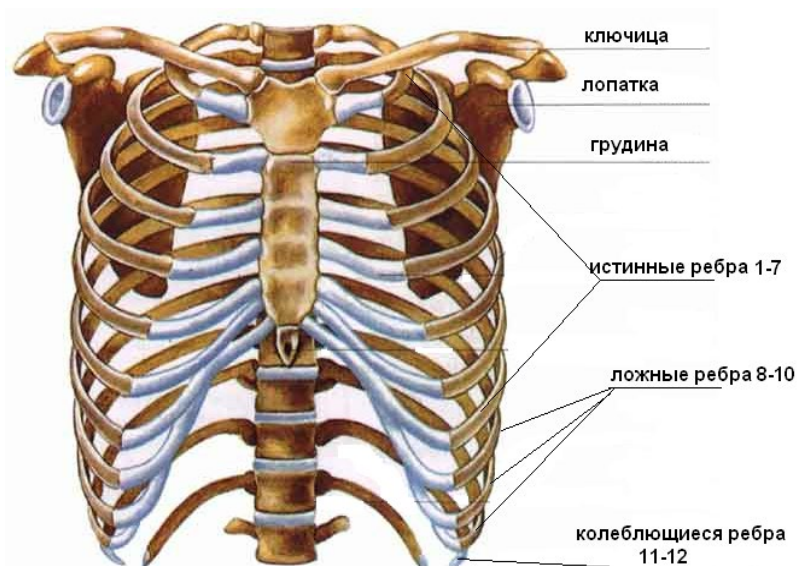


Рис. 4. Строение грудной клетки

При переломах ребер костные отломки могут повреждать ткань легкого, органы средостения.

Череп – одна из важнейших частей скелета (рис. 5). Он защищает от внешних воздействий головной мозг, органы чувств и дает опору лицу, начальным отделам пищеварительной и дыхательной систем. В черепе выделяют 2 отдела: мозговой и лицевой череп.

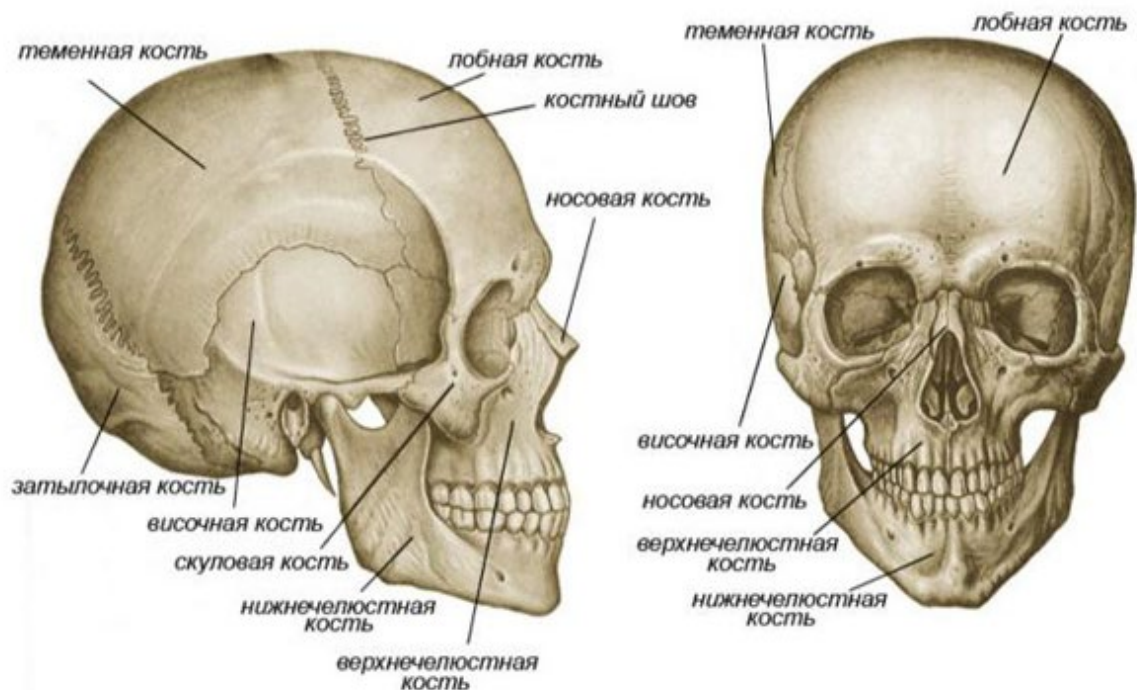


Рис. 5. Скелет головы



Мозговой череп яйцевидный. Полость его является продолжением позвоночного канала и содержит головной мозг. Мозговой череп образуют 8 костей: две височных, две теменных, лобная, решетчатая, клиновидная и затылочная. Из всех перечисленных костей височная является наиболее уязвимой для повреждений, так как она более тонкая. Поэтому удары в височную область достаточно часто приводят к летальному исходу.

Верхний отдел мозгового черепа называется крышей или сводом. Его образуют две теменные кости, а также чешуи лобной, затылочной и височной костей. Кости свода черепа плоские, снаружи ровные, гладкие. Кроме того, имеются наружная и внутренняя пластинки компактного вещества, а между ними – губчатое вещество, в котором проходят кровеносные сосуды. Наружная пластинка компактного вещества толстая, прочная, а внутренняя – тонкая и хрупкая.

*При травмах черепа чаще повреждается именно внутренняя пластинка, человек может погибнуть от внутричерепного кровотечения или кровоизлияния, хотя снаружи видимых повреждений нет.*

Нижний отдел мозгового черепа называется *основанием*. Оно образовано лобной, клиновидной, затылочной и двумя височными костями.

*Лицевой череп* в процессе развития формировался как начальный отдел пищеварительного и дыхательного аппаратов. В его состав входят 15 костей, 6 из них парные – верхняя челюсть, носовая, скуловая, слезная, небная и нижняя носовая раковина; 3 непарные – нижняя челюсть, сошник и подъязычная кость. Большинство костей лицевого черепа, как и мозгового, соединены швами и практически неподвижны.

*Нижняя челюсть* соединена с черепом суставом, подвижная, активно участвует в акте жевания. В толще мышц шеи находится подъязычная кость. Она ломается, если наступает сдавление шеи (например, при сдавлении шеи руками).

*Скелет верхних конечностей* (рис. 6) образован плечевым поясом и свободными верхними конечностями. Плечевой пояс состоит из лопаток и ключиц. Свободную верхнюю конечность образуют плечевая кость, 2 кости предплечья (локтевая и лучевая) и кости кисти.

*Лопатка* – плоская треугольная кость, одной из боковых поверхностей сочленяется с плечевой костью, образуя плечевой сустав.

*Ключица* – длинная трубчатая изогнутая кость. С одной стороны она крепится к рукоятке грудины, а с другой – к лопатке.

*Плечевая кость* – длинная трубчатая кость, образует плечо. Переломы чаще всего происходят около плечевого сустава, там даже выделяют хирургическую шейку плечевой кости.

*Предплечье* образовано локтевой и лучевой костями – длинными, трубчатыми, трехгранными. В верхней части обе кости, входя в состав локтевого сустава, соединяются с плечевой костью. В нижней части лучевая кость сочленяется с локтевой, образуя лучелоктевой сустав. Лучевая кость также соединяется с костями запястья посредством лучезапястного сустава.

*Кости кисти* подразделяются на кости запястья, пясти и кости пальцев (фаланги).

*Кости запястья* короткие, неправильной формы, 8 костей расположены в 2 ряда.

*Кости пясти* относятся к трубчатым. Основания их соединяются с костями запястья, а головки – с основаниями фаланг.

*Фаланги* – в скелете первого пальца (большого) имеются две фаланги, а в остальных по три.

К *скелету нижних конечностей* (рис. 7) относятся тазовый пояс и свободные нижние конечности. Тазовый пояс состоит из крестца и тазовых костей. Свободная нижняя конечность включает в себя бедренную кость, кости голени (большеберцовые и малоберцовые) и стопы.

*Пояс нижних конечностей (тазовый пояс)* представлен тазовой костью. Совместно с крестцом она образует костный таз. Тазовая кость имеет неправильную форму и до 16 лет состоит из трех отдельных костей: повздошной, лобковой и седалищной, соединенных между собой хрящом. Позднее наступает окостенение и образуется фактически единая кость, к которой прикрепляется бедренная кость.



Рис. 6. Скелет верхних конечностей

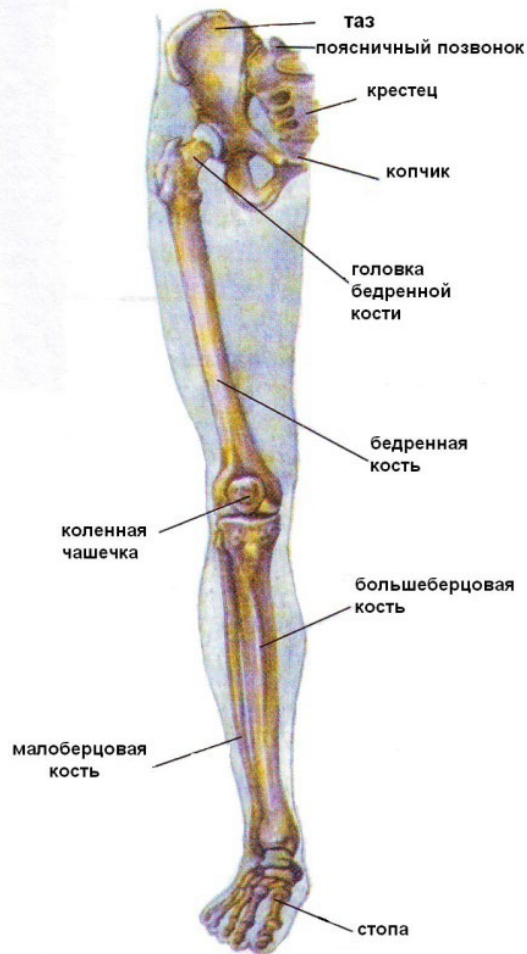


Рис. 7. Скелет нижних конечностей

*Бедренная кость* – типичная длинная трубчатая кость, самая крупная трубчатая кость в скелете человека. К ней крепятся многие мышцы, например четырехглавая мышца бедра, на передней поверхности которой, в сухожилии, находится треугольная кость – *надколенник*.

*Голень* образована двумя длинными трубчатыми костями – большеберцовой и малоберцовой.

*Кости стопы* подразделяются на кости предплюсны, плюсны и кости пальцев (фаланги).

В *предплюсне* 7 мелких костей неправильной формы, в *плюсне* 5 костей, первая из них самая массивная. Первый палец имеет две фаланги, а остальные – по три.

*Коленный сустав* образован бедренной, большеберцовой костями и надколенником. В связи с тем, что мыщелки бедренной кости выпуклые, а мыщелки большеберцовой кости – только слегка вогнутые, возникает неконгруэнт-

ность (несоответствие формы) соприкасающихся суставных поверхностей. Это несоответствие устраняется тем, что внутри коленного сустава находятся два хрящевых образования – мениски. Их верхние поверхности конгруэнтны с мыщелками бедренной кости, а нижние – с мыщелками большеберцовой. Мениски серповидные, наружный край их сращен с капсулой сустава, внутренний край свободен.



*Мышцы* – это активная часть двигательного аппарата (рис. 8).



Рис. 8. Основные мышечные группы человека

Имеются два типа мышечной ткани: гладкая и поперечно-полосатая. *Гладкие мышцы* осуществляют движения стенок внутренних органов, кровеносных и лимфатических сосудов, совершают длительные тонические сокращения и относительно медленные движения, которые зачастую ритмичны (например, перистальтика кишечника). *Поперечно-полосатые мышцы* приводят в движение кости, активно изменяют положение тела человека и его частей, участвуют в образовании стенок грудной, брюшной полостей, таза, осуществляют дыхательные и глотательные движения.

Масса мышц у взрослого мужчины составляет в среднем 29-30 кг, у женщин – 16-18 кг.

Активная фаза работы мышцы – это сокращение, сопровождающееся ее укорочением, т.е. мышца будет сближать те точки на костях, к которым она крепится. Поэтому для суждения о функции

каждой конкретной мышцы необходимо знать как точку ее начала, имеющую вид сухожилия, так и точку прикрепления к кости. Начальная часть, особенно длинных мышц, называется головкой, средняя часть – телом или брюшком, конечная – хвостом.

В теле человека более 300 отдельных мышц, которые объединяются в группы соответственно их функции (сгибатели, разгибатели, сжиматели и т.д.). У человека сгибание преобладает над разгибанием.

В каждой анатомической области мышцы имеют особенности строения. Например, мимические мышцы имеют точку начала на костях, а точку прикрепления – в коже. Мышцы нижних конечностей, как правило, сильные (статические), рассчитаны на длительную тяжелую работу, а мышцы верхних конечностей – ловкие (динамические), лучше приспособлены к быстрым, точным движениям. При ходьбе ахиллово сухожилие испытывает нагрузку до 240 кг, в статических напряжениях до 470 кг, а при динамических – до 657,3 кг. В особых же ситуациях – в момент отталкивания во время бега – на данное сухожилие приходится нагрузка до 930 кг.

Мышцы разнообразны по форме. Форма зависит главным образом от отношения мышечных волокон к его сухожилию. Вследствие этого различают:

- веретенообразную мышцу – на обоих концах постепенно суживаясь, она переходит в сухожилие;
- однопериостую – мышечные волокна прикрепляются на одной поверхности сухожилия;
- двупериостую – мышечные волокна с двух сторон под углом крепятся к сухожилию.

У мышцы может быть одна, две и более головок, имеющих различное начало, но общее брюшко:

- двуглавая мышца (m. biceps);
- трехглавая мышца (m. triceps);
- четырехглавая мышца (m. quadriceps).

Если мышца сжимает выход из полостного органа, то ее называют сфинктером.

Мышцы дают в мозг мощный поток импульсов, который необходим для нормального функционирования организма в целом и его отдельных структур в частности.

## 2.2. ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

В дыхательной системе (рис. 9) выделяют *воздухоносные пути* (носовая полость, гортань, трахея, бронхи) и собственно *дыхательную часть* (легкие).

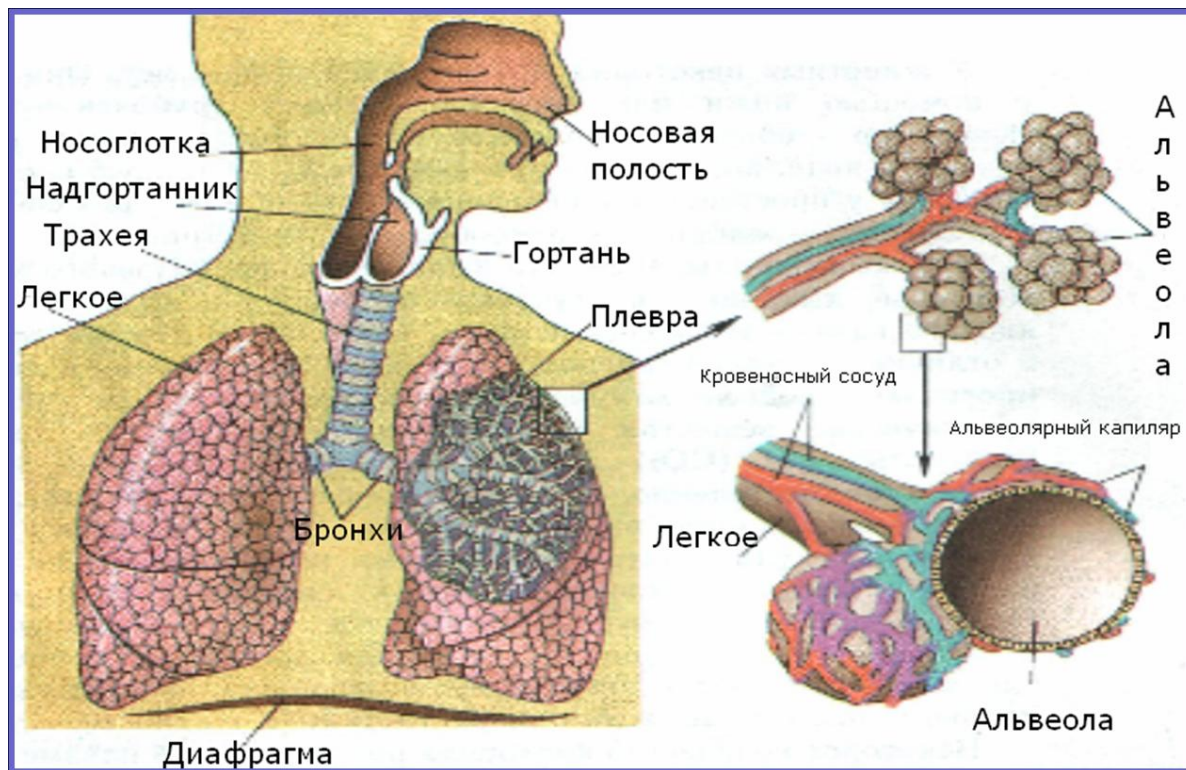


Рис. 9. Дыхательная система человека

*Носовая полость* является начальным отделом дыхательных путей. Проходя через нее, воздух согревается, увлажняется и очищается. Из носовой полости воздух попадает в гортань.

*Гортань* расположена на уровне 4-7 шейных позвонков, ниже подъязычной кости, и выполняет двоякую функцию – это дыхательная трубка и голосовой аппарат. Гортань образована несколькими подвижно соединенными между собой хрящами. Сверху и спереди вход в гортань прикрыт надгортанником. Он прикрывает вход в гортань в момент глотания пищи.

Функцию голосового аппарата выполняют мышцы, суживающие голосовую щель, расширяющие гортань и напрягающие голосовые связки, а также расслабляющие их. Голосовые связки – это дубликатура слизистой оболочки гортани, пространство между ними – голосовая щель.

В нижней части гортань сообщается с трахеей, куда далее и поступает вдыхаемый воздух. *Трахея* (или дыхательное горло) представляет собой трубку длиной 10-15 см. Позади трахеи лежит пище-

вод, впереди – щитовидная и вилочковая железа, а также крупные кровеносные сосуды (дуга аорты). Трахея начинается на уровне верхнего края 7-го шейного позвонка и заканчивается на уровне верхнего края 5-го грудного позвонка, разделяясь на два главных бронха.

*Главные бронхи* делятся на более мелкие, образуя бронхиальное «дерево», состоящее из многочисленных бронхиол и несущее на себе 600-700 млн альвеол общей площадью около 120 м<sup>2</sup>. В альвеолах происходит газообмен, кровь отдает углекислый газ и насыщается кислородом. Многие токсические вещества, например смолы и добавки в наполнителях сигарет, повреждают альвеолы и тем самым ведут к кислородному голоданию всего организма.

Главным органом дыхательной системы являются *легкие*. Это парные органы, занимающие почти всю полость грудной клетки и постоянно изменяющие свою форму и размеры в зависимости от фазы дыхания. Если представить их в неподвижном виде, то это усеченные конусы, верхушкой обращенные к надключичной ямке, а вогнутым основанием – к куполу диафрагмы.

Правое легкое шире и короче, чем левое. Левое легкое в области нижнепереднего края имеет углубление, которым оно прилегает к сердцу – сердечное вдавление. Глубокими бороздами левое легкое делится на две доли, а правое – на три. Структурно-функциональной единицей легких является ацинус, включающий в себя 15-20 альвеол.

Легкие снаружи покрыты *плеврой*. Плевра представляет собой тонкую, гладкую и влажную серозную оболочку, окружающую каждое легкое. Вокруг каждого легкого образуется замкнутая плевральная полость, содержащая небольшое количество специальной жидкости, облегчающей дыхательные движения (снижает трение).

Процесс дыхания управляется из дыхательного центра, локализованного в продолговатом мозге. Ритмичные возбуждения из центра идут к дыхательным центрам спинного мозга и оттуда к дыхательным мышцам. В норме взрослый человек совершает 16-20 дыхательных движений в минуту.

Между правым и левым плевральными мешками находится *средостение*, ограниченное впереди грудиной и реберными хрящами, а сзади – позвоночником.

В средостении располагаются сердце с отходящими от него сосудами, вилочковая железа (тимус), блуждающие нервы и нервы диафрагмы, пищевод, грудная часть аорты, вены, лимфатические протоки.



### 2.3. СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТАЯ СИСТЕМА

Сердце представляет собой полый конусообразный мышечный орган, масса его – 250-350 грамм (рис. 10). Основная задача сердца – обеспечивать кровью органы и ткани, поддерживая постоянный уровень давления. При выраженном снижении артериального давления (ниже 50 мм рт.ст.) возникает угроза жизни: в почках прекращается фильтрация и организм подвергается токсическому воздействию продуктов распада.

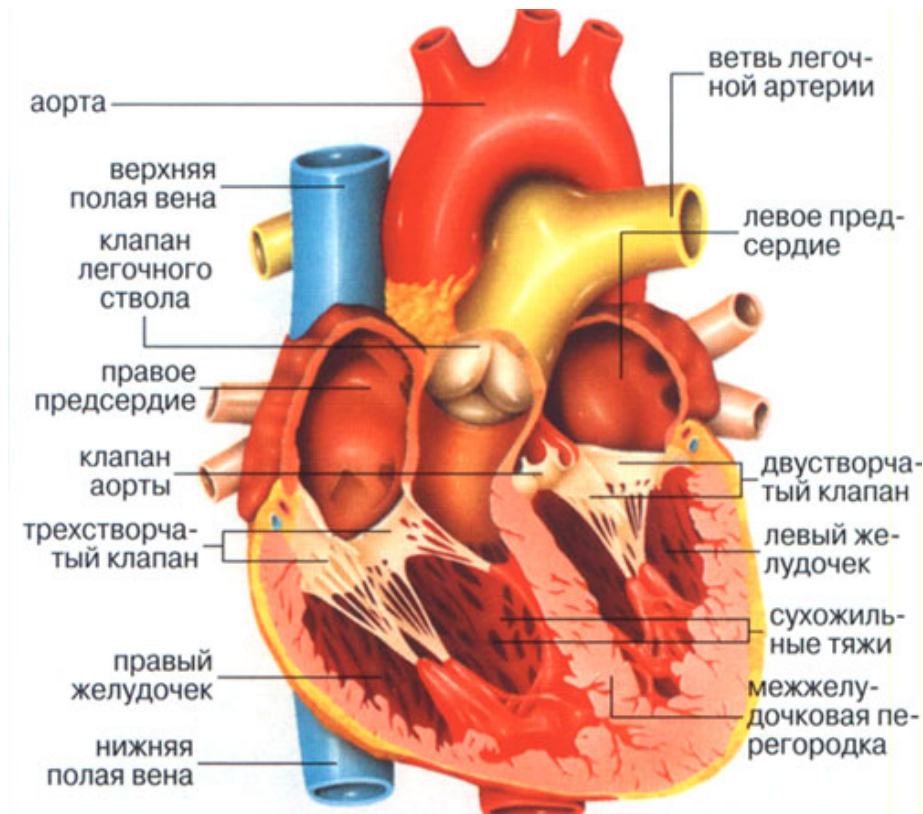


Рис. 10. Строение сердца человека

Сердце располагается позади грудины в средостении. В грудной полости оно занимает косое положение и обращено широкой частью (основанием) кверху, назад и вправо, а узкой (верхушкой) – вперед, вниз и влево.

Сердце разделяется на четыре отдела. Продольная перегородка делит орган на две изолированные половины: правое и левое сердце. Предсердно-желудочковая перегородка каждую из этих половин делит на верхнюю камеру – *предсердие* и нижнюю – *желудочек*.

Желудочки сообщаются с предсердием через клапаны, в правом сердце – трехстворчатый клапан, в левом – двустворчатый (митральный). Основная задача клапанов – обеспечить ток крови только в одном направлении от предсердий в желудочки.

Стенка сердца состоит из трех слоев:

- внутренний слой (эндокард);
- средний (миокард) – мышечный слой, мощнее в области желудочков, особенно в левом желудочке;
- наружный (эпикард).

Дополнительно сердце покрыто оболочкой – перикардом. Образуется так называемая сердечная сумка, с наружной стороны – перикард, с внутренней – эпикард, тем самым обеспечивается надежная защита сердца. Перикард изолирует сердце от окружающих его органов, а жидкость между его листками увлажняет поверхность сердца и уменьшает трение при его сокращениях.

Сердечная мышца обладает возбудимостью, проводимостью, 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, прощупывается в местах, где артерия лежит непосредственно под кожным покровом. Удобнее всего пульс определять на крупных артериях, например на сонных, располагающихся справа и слева на боковых поверхностях шеи. В норме частота пульса – 60-80 уд/мин, артериальное давление колеблется в зависимости от массы тела в пределах 110-140/60-80 мм рт.ст. Сердце и кровеносные сосуды образуют замкнутую систему, по которой кровь движется благодаря сокращениям сердца и мышечных клеток в стенках сосудов. Кровеносные сосуды представлены артериями, несущими кровь от сердца, венами, по которым кровь течет к сердцу, и микроциркуляторным руслом, состоящим из артериол, венул и капилляров.

Выделяют два круга кровообращения (рис. 11). *Малый круг* начинается от правого желудочка сердца. По легочному стволу кровь доставляется в легочные артерии и капилляры, где совершается газообмен. Из легких обогащенная кислородом кровь по легочным венам поступает в левое предсердие, завершая малый круг кровообращения.

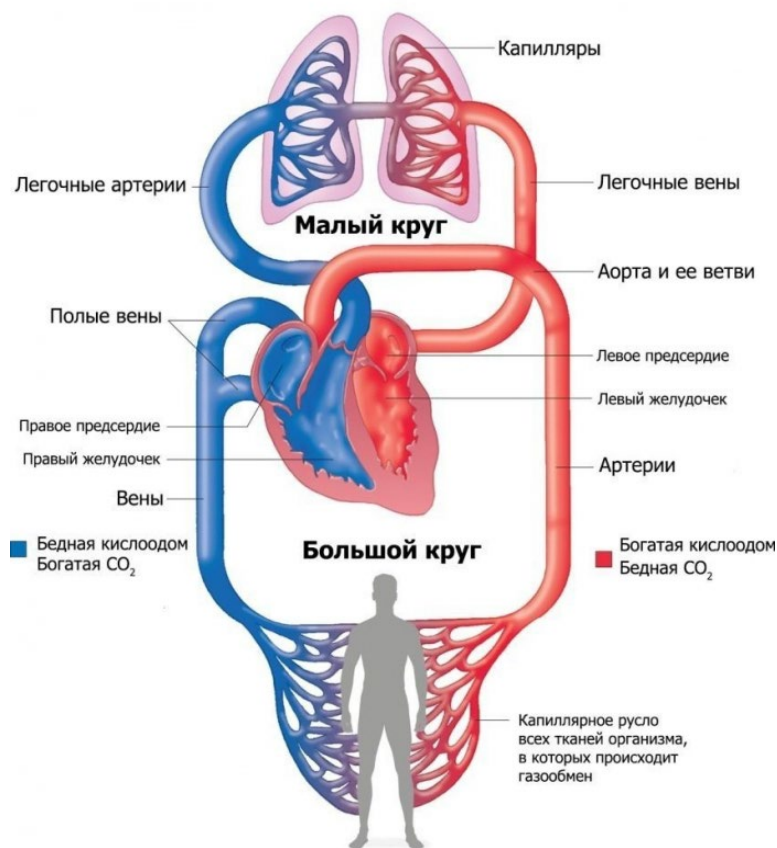


Рис. 11. Круги кровообращения

**Большой круг** начинается из левого желудочка сердца. Из него кровь поступает в аорту, далее в крупные, средние и мелкие артерии, затем в капилляры. Через капилляры обогащенная кислородом кровь доставляется ко всем органам и тканям, в капиллярной сети происходит газообмен: кровь отдает кислород и насыщается углекислым газом. От органов и тканей кровь оттекает по венам и венам, которые, укрупняясь, несут ее к правому предсердию, где заканчивается большой круг кровообращения.

## 2.4. ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Пищеварительная система (рис. 12) выполняет функции механической и химической обработки пищи, всасывания переработанных веществ в кровь и лимфу, выделения непереваренных веществ.

Длина пищеварительного тракта составляет 8-9 метров. Он начинается полостью рта и заканчивается задним проходом. На протяжении от пищевода до прямой кишки стенка пищеварительной трубки состоит из слизистой оболочки, выстилающей ее изнутри, подслизистой основы, мышечной оболочки и наружной серозной (соединительнотканной) оболочки.

Из ротовой полости пища по пищеводу поступает в *желудок*. Он располагается в надчревной области в левом подреберье и выполняет ряд функций: служит резервуаром для проглоченной пищи, перемещает ее в следующие отделы. Слизистая оболочка образует многочисленные складочки, ямки и поля, содержащие огромное количество желудочных желез и слизистых клеток. Среда желудка кислая за счет выделения из этих желез соляной кислоты.



Рис. 12. Пищеварительная система человека

Благодаря выделению желудочного сока осуществляется химическая переработка пищи. В желудке всасываются в кровь сахара, спирт, вода, соли.

Содержимое желудка эвакуируется в *тонкий кишечник* длиной 4-6 метров, в частности в двенадцатиперстную кишку. Туда открываются протоки поджелудочной железы и желчного пузыря. Обработанная таким образом пища продолжает движение по тощей и повздошной кишке, попадает в

*толстый кишечник*, где начинается формирование каловых масс. Все непереваренные части пищи удаляются из организма через прямую кишку.

К пищеварительной системе относят печень с желчным пузырем и поджелудочную железу.

*Печень* является самой крупной (1,5-2 кг) железой в человеческом организме и располагается в брюшной полости под диафрагмой справа. Печень участвует в обмене белков, жиров, углеводов, витаминов. В ней синтезируются некоторые гормоны. Через печень проходят все кровеносные потоки от верхних отделов пищеварительной системы, она выполняет функцию детоксикации. Поэтому при ее повреждении (например, засорение канальцев печени при синдроме длительного сдавливания, ожоговой болезни и других патологических состояниях) быстро развивается *печеночная кома* и вероятна смерть. В печени вырабатывается желчь, необходимая для пищеварения, которая по печеночным протокам стекает в *желчный пузырь*.



*Поджелудочная железа* – небольшой (60-80 грамм) удлинённый орган, располагается забрюшинно в поперечном направлении от двенадцатиперстной кишки до селезенки, позади желудка на уровне 11-12 нижних грудных и 1-2 поясничных позвонков.

Поджелудочная железа вырабатывает панкреатический сок, который содержит ферменты, необходимые для расщепления белков, липидов и углеводов, и продуцирует гормоны, регулирующие углеводный и жировой обмен (инсулин, глюкагон и др.).

Если в организме нарушается выработка инсулина, то развивается очень тяжелое заболевание – *сахарный диабет*.

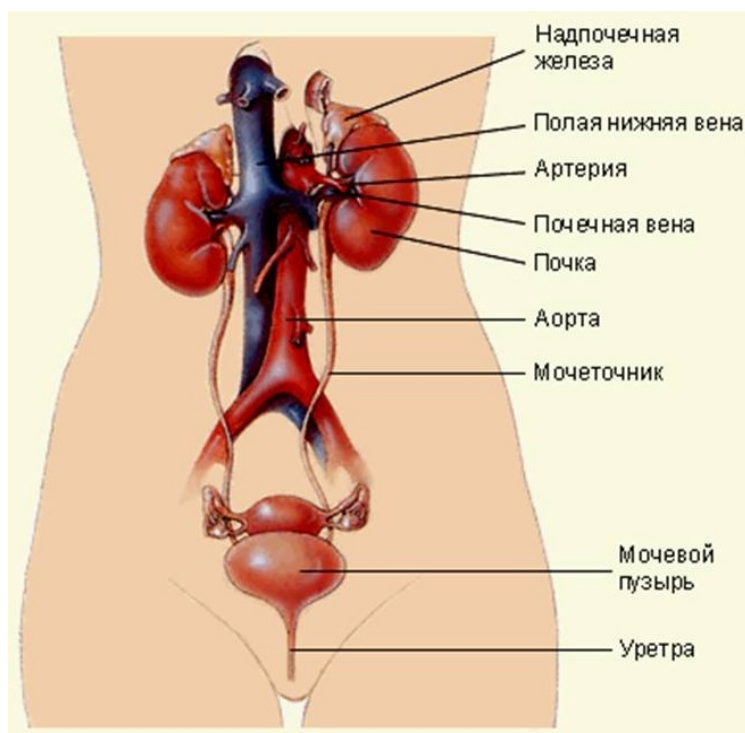


Рис. 13. Выделительная система человека

## 2.5. ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Главным органом выделительной системы (рис. 13) является *почка*. Это парный орган, имеющий бобовидную форму и располагающийся на задней стенке брюшной полости в забрюшинном пространстве, по бокам от позвоночника на уровне 7-го грудного 2-го поясничного позвонков. Размеры почки колеблются в пределах 10-12 см, масса 120-200 г.

Почки очищают плазму крови от некоторых веществ, концентрируя их в моче. Значительная часть таких веществ представляет собой конечные продукты обмена (например, мочевины, креатинина), которые организм не может использовать. Все эти вещества должны быть удалены с мочой, поскольку они образуются в слишком больших количествах, чтобы их можно было вывести каким-либо другим путем, а при избыточном накоплении они могут вызвать отравление.

Основная структурно-функциональная единица почки – *нефрон*, их количество в организме достигает 1 миллиона. Почки фильтруют проходящую через них кровь и в результате выделения

определенных веществ, подлежащих выведению из организма, образуют мочу. Почечные каналцы нефронов собираются в почечные лоханки, откуда берут начала мочеточники. Моча из почек стекает по *мочеточникам* в мочевой пузырь, который лежит в малом тазу и обладает вместимостью до 0,5 литра.

Почки участвуют в регуляции водного, электролитного и кислотно-щелочного равновесия в организме. Главная задача почек заключается в избирательном удалении различных веществ с целью поддержания относительного постоянства химического состава плазмы крови и внеклеточной жидкости. Почки участвуют в процессах кроветворения, а вырабатываемый белок ренин регулирует кровяное давление.

При повреждении почек, например засорении их канальцев обломками разрушенных клеток при синдроме длительного сдавливания, ожоговой болезни, развивается *уремическая кома* и возможна смерть пострадавшего. Почки часто повреждаются при тяжелых отравлениях некоторыми ядами.

## 2.6. НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Нервная система управляет деятельностью различных органов и систем, составляющих целостный организм, осуществляет его связь с внешней средой, а также координирует процессы, протекающие в организме, в зависимости от состояния внешней и внутренней среды.

Нервную систему условно подразделяют на центральную и периферическую. К *центральной нервной системе* (ЦНС) относят спинной и головной мозг. К периферической нервной системе (ПНС) – парные нервы, отходящие от головного и спинного мозга, это спинномозговые и черепно-мозговые нервы с их корешками, их ветви, нервные окончания и ганглии или нервные узлы, образованные телами нейронов.

Существует еще одна классификация, которая единую нервную систему также условно подразделяет на две части: соматическую и вегетативную. *Соматическая нервная система* иннервирует главным образом поперечно-полосатые (скелетные мышцы), кожу, обеспечивает связь организма с внешней средой. *Вегетативная нервная система* иннервирует железы, в том числе и эндокринные, гладкую мускулатуру, сосуды и сердце, а также обеспечивает обменные процессы во всех органах и тканях.

Структурно-функциональной единицей нервной системы является нервная клетка – *нейрон*. Нейроны, связываясь между собой,

образуют цепочки, которые передают возбуждение от точки восприятия раздражения в ЦНС и далее к рабочему органу.

Деятельность нервной системы носит рефлекторный характер.

*Рефлекс* – это ответная реакция организма на то или иное раздражение, которая происходит при участии нервной системы.

*Спинной мозг* – это длинный тяж почти цилиндрической формы, который на уровне края 1-го шейного позвонка (атланта) переходит в продолговатый мозг, а внизу на уровне 2-го поясничного позвонка оканчивается мозговым конусом. В спинном мозге выделяют отделы соответственно отделам позвоночного столба, изгибы которого он повторяет.

В спинной мозг входят корешки спинно-мозговых нервов: чувствительные (афферентные) и двигательные (эфферентные). При повреждениях спинного мозга у пострадавшего выпадает чувствительность и отсутствуют движения ниже уровня поражения.

*Головной мозг* располагается в полости черепа, масса мозга у людей колеблется в пределах 1500 грамм. Головной мозг подразделяется на три основных отдела: мозговой ствол, мозжечок и конечный мозг (полушария большого мозга).

Первый указанный отдел является филогенетически самым древним, он включает в себя продолговатый мозг, в котором содержатся ядра всех жизненно важных центров (дыхательный, сосудодвигательный и т.д.), мост, средний и промежуточный мозг. Именно отсюда выходят черепные нервы.

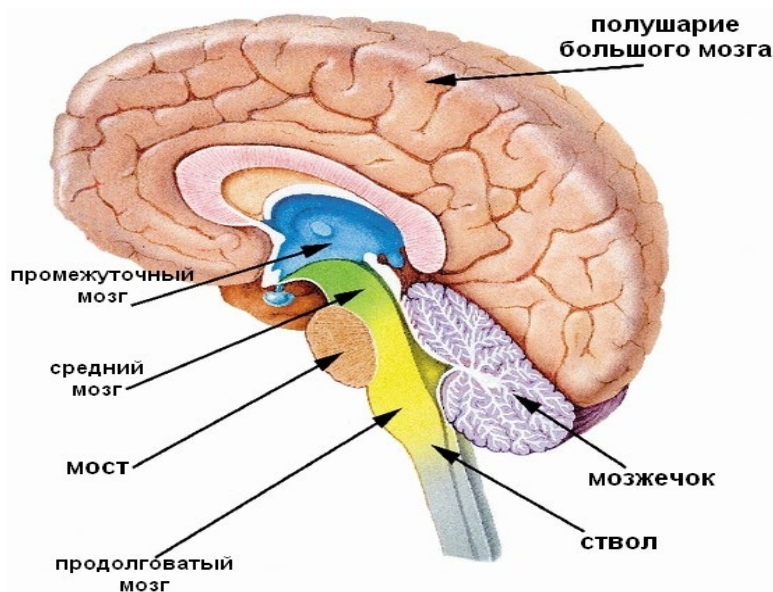


Рис. 14. Строение головного мозга человека

*Мозжечок* играет основную роль в поддержании равновесия тела и координации движений. Самая развитая, крупная и функционально значимая часть мозга – это *полушария большого мозга*, имеющие огромную площадь за счет большого количества борозд и извилин. Сверху находится серое вещество, это, собственно, и есть тела нейронов, которые образуют кору больших полушарий. Именно с наличием серого вещества связана интеллектуальная деятель-

ность человека. Под корой располагается белое вещество, в толще которого залегают подкорковые центры всех анализаторов и другие функционально важные образования мозга.

Спинной и головной мозг покрыты тремя оболочками: наружная – твердая оболочка мозга, средняя – паутинная, внутренняя – мягкая оболочка мозга.

### **Контрольные вопросы**

1. Что изучает анатомия и физиология человека?
2. Из каких отделов состоит скелет человека?
3. Назовите основные функции костной системы.
4. Назовите органы, образующие дыхательную систему.
5. Какую основную функцию выполняет в организме сердце?
6. На какие отделы разделяется пищеварительный тракт человека?

### **Тестовые вопросы**

1. Что является основной структурной единицей организма человека:
  - а) клетка,
  - б) ткань,
  - в) орган,
  - г) система органов?
2. Сколько позвонков входит в состав шейного отдела позвоночника:
  - а) пять,
  - б) шесть,
  - в) семь,
  - г) восемь?
3. Сколько ребер у человека:
  - а) 12 пар,
  - б) 13 пар,
  - в) 14 пар,
  - г) у мужчин 11 пар, у женщин 12 пар?
4. Функция опорно-двигательной системы:
  - а) защитная, кроветворная, опорная,
  - б) переваривание пищи,
  - в) перенос кислорода,
  - г) транспортная?

5. Центральным органом сердечно-сосудистой системы является:

- а) аорта,
- б) сердце,
- в) легочной ствол,
- г) кровеносные сосуды?

6. Сердце человека состоит из:

- а) 2 камер,
- б) 3 камер,
- в) 4 камер,
- г) 5 камер?

7. Где находятся рецепторы вкуса:

- а) в глотке,
- б) в желудке,
- в) на языке,
- г) на зубах?

8. Какие органы принимают участие в механической обработке пищи:

- а) язык,
- б) желудок,
- в) прямая кишка,
- г) поджелудочная железа?

9. Нервная регуляция функций в теле человека осуществляется с помощью:

- а) электрических импульсов,
- б) механических раздражений,
- в) гормонов,
- г) ферментов?

10. Структурной и функциональной единицей нервной системы считают:

- а) нейрон,
- б) нервную ткань,
- в) нервные узлы,
- г) нервы?

### 3. РАССТРОЙСТВА ФУНКЦИИ ЖИЗНЕННО ВАЖНЫХ ОРГАНОВ. КЛИНИЧЕСКАЯ СМЕРТЬ

*Терминальные состояния: причины развития, признаки.*

Обычно выделяют три периода умирания – *предагонию, агонию и клиническую смерть*. Это так называемые терминальные состояния, развивающиеся непосредственно перед биологической смертью человека в результате заболевания, травмы или возрастных изменений.

*Преагональное* состояние характеризуется дезинтеграцией всех функций организма, критическим уровнем артериального давления, нарушениями сознания различной степени выраженности, нарушениями дыхания. Преагональное состояние может длиться от нескольких минут до нескольких часов. Затем наступает *терминальная пауза*, основными проявлениями которой считаются прекращение дыхания (от нескольких секунд до 3-4 минут) и наличие редкого сердечного ритма. Терминальная пауза обусловлена временным повышением тонуса блуждающего нерва, после чего возникает агональное дыхание, свидетельствующее о наступлении агонии (появление короткой серии вдохов или одного поверхностного вдоха).

Продолжительность *агонального* периода, как правило, невелика. Сердечные сокращения и дыхание быстро прекращаются. Наблюдаются нарушения дыхания – оно замедленное, поверхностное, активно включаются вспомогательные мышцы. Газообмен неэффективный вследствие одновременного участия в акте дыхания мышц, обеспечивающих вдох и выдох. Отмечается централизация кровообращения (в пользу мозга, печени, почек, сердца). Быстро наступает истощение компенсаторных механизмов и наступает клиническая смерть.

*Клиническая смерть* – это период между жизнью и смертью, когда нет видимых признаков жизни, но еще продолжают жизненные процессы, дающие возможность оживления организма. Длительность этого периода при обычной температуре тела составляет 5-6 минут, после чего развиваются необратимые изменения в тканях организма. В особых условиях (охлаждение организма, введение определенных лекарств) этот период продлевается до 15-16 минут. Известен случай, когда удалось спасти жизнь ребенка, утонувшего в проруби, после 38 минут клинической смерти.

Процесс умирания характеризуется угасанием функций жизненно важных систем организма (нервной, дыхания, кровообращения и др.).

*Угасание нервной системы.* Максимально чувствительна к гипоксии кора больших полушарий головного мозга и мозжечка. Под воздействием кислородного голодания мозга сначала возникают возбуждение и эйфория, затем оглушение, сопор, кома. Проходит 15 секунд с момента прекращения кровотока в головном мозге до потери сознания.

*Прекращение сердечной деятельности.* Прекращение нагнетательной функции сердца возникает в результате асистолии или фибрилляции миокарда желудочков. Асистолия (полное исключение активности сердца) может возникнуть внезапно (первичная) или развиться после фибрилляции желудочков (вторичная). После первичной асистолии, как правило, сохраняются резервные возможности для успешного оживления организма. После вторичной резервов нет, что значительно снижает шансы на успешную реанимацию.

Другим механизмом развития остановки кровообращения является фибрилляция желудочков (развивается при ударе электрическим током, инфаркте миокарда). При ней возникают разрозненные, беспорядочные, разновременные и, что самое главное, неэффективные сокращения отдельных мышечных пучков с частотой 400-600 в минуту. Спонтанное прекращение фибрилляции желудочков происходит крайне редко. Фибрилляция приводит к остановке кровообращения (не определяется пульс, останавливается дыхание, наступает потеря сознания, расширяются зрачки). Постепенно с истощением энергетических запасов фибрилляция переходит в полное прекращение сердечной деятельности (вторичная асистолия). В этом случае компенсаторные резервы сердечной мышцы в значительной степени истощены, что значительно снижает шансы на успешное оживление пострадавшего.

*Сосудистый компонент.* Развитие терминальных состояний и непосредственно остановка кровообращения сопровождаются выраженными изменениями в различных тканях и средах организма. В просвете кровеносных сосудов образуются разного калибра сгустки из форменных элементов крови, сосудистое русло наполняется крупными каплями жира, возникает жировая эмболия.

*Нарушения обменных процессов.* Крайне опасно развитие повреждения мозга при остановке кровообращения. Развивающаяся ишемия приводит к повреждению структуры тканей и клеток. Накапливаются продукты обмена веществ, кислоты, нарушается газовый состав крови. В организме накапливается до 1,5 тыс. метаболитов, которых в норме нет.

Человеку, оказывающему первую помощь, необходимо знать основные *признаки клинической смерти*:

- остановка кровообращения (отсутствие пульсации на магистральных артериях);
- отсутствие самостоятельного дыхания (нет экскурсий грудной клетки);
- отсутствие сознания;
- широкие зрачки;
- арефлексия (нет роговичного рефлекса и реакции зрачков на свет);
- вид трупа (бледность, синюшность губ, кистей и стоп).

Реанимационные мероприятия, начатые в период клинической смерти, могут привести к полному восстановлению жизненных функций организма, включая сознание. По истечении периода клинической смерти медицинская помощь может обеспечить появление сердечной деятельности и дыхания, но функцию клеток коры головного мозга восстановить уже невозможно и наступает так называемая смерть мозга. В последующем развивается биологическая смерть, которая характеризуется стойкой и необратимой утратой функций организма.

*Смерть биологическая.* Биологическая смерть как состояние необратимого нарушения всех функций следует непосредственно после клинической, то есть чаще всего спустя 5-7 минут после остановки сердечной деятельности и дыхания. Однако ее достоверные признаки появляются спустя 2 и более часов. Это так называемые трупные пятна, возникновение которых связано с выходом жидкой крови из кровеносных сосудов и перераспределением ее в нижележащие отделы туловища; трупное окоченение, зависящее от посмертных изменений мышечного белка, а также трупное охлаждение. Однако наиболее ранние признаки биологической смерти – это высыхание открытых участков слизистых оболочек и кожи в наиболее влажных местах: слизистой носа, глаз, кожи мошонки у мужчин, красной каймы губ и т.д. Характерен признак появления «кошачьего глаза» – при сдавливании глазного яблока широкий зрачок превращается узкую щель. Эти признаки биологической смерти позволяют определить давность наступления смерти, так как их развитие достаточно закономерно и меняется со временем, прошедшим с момента смерти, однако это предмет рассмотрения судебной медицины, а не первой помощи.

При обнаружении у умершего человека признаков биологической смерти реанимационные мероприятия не проводят, так как развились необратимые изменения не только в клетках головного мозга, но и в других тканях и органах.



### **Контрольные вопросы**

1. Что такое терминальное состояние?
2. Перечислите терминальные состояния и их признаки.
3. Что такое клиническая смерть?
4. Перечислите признаки клинической смерти.
5. Что такое биологическая смерть?
6. Перечислите признаки биологической смерти.
7. Назовите причины внезапной остановки сердечной деятельности и дыхания.

### **Тестовые вопросы**

1. Состояние, пограничное между жизнью и смертью:
  - а) терминальное,
  - б) деструктивное,
  - в) криминальное,
  - г) агрессивное?
2. Клиническая смерть – это:
  - а) остановка дыхания,
  - б) остановка сердечной деятельности,
  - в) необратимое состояние, связанное с прекращением дыхания и сердечной деятельности,
  - г) прекращение дыхания и сердечной деятельности, не вызвавшее еще необратимых изменений в клетках организма человека?
3. Продолжительность клинической смерти в условиях нормотермии (температура окружающей среды, не вызывающая повышения или угнетения активности клеток организма):
  - а) 1-2 минуты,
  - б) 5-6 минут,
  - в) 8-10 минут,
  - г) 25-30 минут?
4. Длительность периода клинической смерти не зависит:
  - а) от возраста,
  - б) от состояния здоровья,
  - в) от условий окружающей среды,
  - г) от пола человека?
5. Признаки клинической смерти:
  - а) потеря сознания и отсутствие пульса на сонных артериях,
  - б) спутанность сознания и возбуждение,
  - в) нитевидный пульс на сонных артериях,
  - г) дыхание не нарушено?

6. Для клинической смерти не характерно:  
а) отсутствие самостоятельного дыхания,  
б) отсутствие пульса на сонной артерии,  
в) отсутствие сознания,  
г) патологическое дыхание (изменение глубины, частоты и ритма дыхания)?

7. Признаком клинической смерти не является:  
а) феномен «кошачьего глаза»,  
б) отсутствие дыхания,  
в) отсутствие реакции широкого зрачка на свет,  
г) отсутствие сердечной деятельности?

8. Достоверный признак биологической смерти:  
а) прекращение дыхания,  
б) прекращение сердечной деятельности,  
в) расширение зрачка,  
г) симптом «кошачьего глаза» (симптом Белоглазова)?

9. Одним из критериев биологической смерти является:  
а) кратковременное прекращение дыхания, длящееся до 3-4 минут,  
б) утрата сознания,  
в) появление цианоза губ, кончиков пальцев, мочек ушей,  
г) появление трупных пятен?

10. Травмами несовместимыми с жизнью, являются все перечисленные, кроме:  
а) полного разрушения головы или ее мозговой части,  
б) размозжения органов грудной клетки,  
в) проникающего ранения грудной клетки,  
г) размозжения органов брюшной полости?

### **Ситуационные задачи**

1. Вы обнаружили на улице человека без признаков жизни: сознание отсутствует, движения грудной клетки не видны, пульс не определяется. Как установить, жив человек или умер?

2. При осмотре пострадавшего выявлено отсутствие пульса на сонной артерии, отсутствие дыхания, высыхание роговицы, симптом Белоглазова (симптом «кошачьего глаза»). Какое состояние возникло у пострадавшего?

3. При осмотре пострадавшего выявлено отсутствие пульса на сонной артерии, реакции зрачков на свет, отсутствие дыхания. Симптом Белоглазова не выявлен. Какое состояние возникло у пострадавшего?

## 4. ОСНОВЫ СЕРДЕЧНО-ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ

*Сердечно-легочная реанимация* – это комплекс мероприятий, направленных на замещение и восстановление функций внешнего дыхания и кровообращения с целью сохранения жизнеспособности головного мозга.

Сердечно-легочная реанимация проводится в случае наступления у пострадавшего клинической смерти. Методика ее проведения должна быть известна каждому человеку. Возможность сохранения жизни во многих ситуациях зависит от быстроты и правильности действий тех, кто оказывает первую помощь.

Существующая в настоящее время система сердечно-легочной реанимации (СЛР) создана в 1954-1960 гг. усилиями Элама и Сафара, предложивших в процессе оживления применять дыхание «рот ко рту» и «рот к носу», и Джадда, Конунтховена и Никербокера, совместивших искусственное дыхание «рот ко рту» и наружный массаж сердца для восстановления сердечной деятельности.

После остановки дыхания и сердечной деятельности от нехватки кислорода в первую очередь страдают клетки коры головного мозга. Считается, что они погибают в течение 5-6 минут после остановки дыхания и работы сердца. В условиях низкой температуры это время несколько удлиняется. *Клиническая смерть* – это обратимое состояние, при котором отсутствуют внешние признаки жизни: сознание, дыхание, кровообращение, наступает полная арефлексия, максимально расширены зрачки, однако в отдельных тканях и органах могут быть обнаружены резко ослабленные жизненные процессы.

В переводе с латинского слово «реанимация» означает оживление. Реанимационные мероприятия выполняются медицинским работником (врачом, фельдшером), а в случае их отсутствия – лицами, прошедшими обучение по проведению сердечно-легочной реанимации.

Сердечно-легочная реанимация включает в себя 3 этапа.

*Этап А – восстановление проходимости дыхательных путей* (рис. 15). В зависимости от причины, вызвавшей остановку дыхания, проводят соответствующие мероприятия. Для восстановления проходимости дыхательных путей применяют *тройной прием Сафара*. Зафиксировав голову пострадавшего ладонями, его подбородок выдвигают вперед пальцами обеих рук за углы нижней челюсти, а большими пальцами приоткрывают рот.

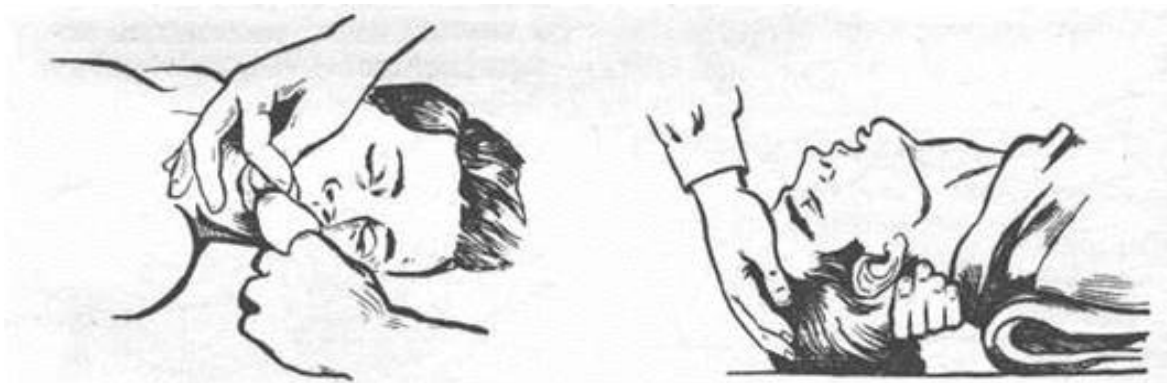


Рис. 15. Техника восстановления проходимости дыхательных путей

Если при правильно проведенных приемах восстановления проходимости дыхательных путей не удастся вдохнуть воздух в легкие пострадавшего, следует думать о наличии инородного тела в его дыхательных путях.

*По современным международным рекомендациям удалять инородное тело можно только под контролем зрения. Какое-либо исследование полости глотки вслепую запрещено! Исключение: достоверно известная обструкция верхних дыхательных путей твердым инородным телом.*

Этап Б – искусственная вентиляция легких (ИВЛ) может производиться следующими способами: «рот ко рту», «рот к носу», «рот-устройство-рот».

В основе ИВЛ методом «рот ко рту» или «рот к носу» лежит нагнетание выдыхаемого реаниматором воздуха в легкие пострадавшего. Выдыхаемый воздух содержит 16% кислорода, этого достаточно для поддержания жизни пострадавшего.



Рис. 16 (а, б). Техника искусственной вентиляции легких «рот ко рту»

Освобождая дыхательные пути, вы запрокинули голову пострадавшего назад. Большим и указательным пальцами руки, лежащей на лбу пострадавшего, зажмите его нос, другой рукой продол-

жайте удерживать подбородок. Вдохнув, широко и плотно обхватите губами рот пострадавшего и в течение одной секунды вдуйте воздух в его дыхательные пути. Следите за грудной клеткой: она должна приподниматься под давлением вдуваемого воздуха. Объем вдуваемого воздуха составляет от 0,5 до 0,6 литра – это соответствует вашему спокойному выдоху. Если грудная клетка пострадавшего не приподнимается и вы встречаете сопротивление, то это значит, что проходимость дыхательных путей недостаточна: нужно изменить положение головы пострадавшего или выдвинуть его нижнюю челюсть (использовать «тройной прием Сафара»). Сохраняя положение головы и подъем подбородка, отнимите свой рот от рта пострадавшего и наблюдайте, как грудь опускается, когда воздух выходит наружу – происходит пассивный выдох.



Рис. 17 (а, б). Техника искусственной вентиляции легких «рот к носу»

Голова пострадавшего запрокинута назад. Рукой, лежащей на лбу, сохраняйте это положение, другой рукой удерживайте его подбородок так, чтобы закрылся рот. Вдувайте воздух в нозовые отверстия пострадавшего, плотно обхватив их губами. Длительность вдувания – одна секунда, затем следует пассивный выдох пострадавшего. Объем вдуваемого воздуха и испытываемое сопротивление такие же, как и при дыхании «рот ко рту».

Сильное или очень быстрое вдувание воздуха приводит к тому, что раскрывается пищевод и воздух попадает в желудок, постепенно растягивая его. Если такое происходит, не следует надавливать на область живота, чтобы освободить желудок. Такое мероприятие приведет лишь к тому, что желудочное содержимое поступит в ротоглотку с последующей аспирацией (вдыханием) желудочного содержимого.

Если в полости рта пострадавшего видны пищевые массы, надо повернуть пострадавшего на бок, очистить его рот пальцем и продолжить реанимацию. Если легкие не вентилируются (грудная клетка не поднимается в такт дыхательным движениям), несмотря на изменение положения головы и выдвижение нижней челюсти, следует думать об обструкции дыхательных путей инородным телом.



Рис. 18. Техника искусственной вентилиции легких «рот-устройство-рот»

Аптечка первой помощи (автомобильная) снабжена S-образными трубками, воздуховодами или другими устройствами. Рабочий конец трубки вводится в гортань, герметизация создается плотным прижатием кольца-ограничителя к губам пострадавшего, а вентиляция проводится через внешний конец устройства.

Вентиляцию способом «рот-устройство-рот» можно проводить также с помощью специальной лицевой маски. Эта маска снабжена клапаном одностороннего движения воз-

духа, что защищает дыхательные пути реаниматора. Объем вдоха при проведении ИВЛ через маску составляет 0,5-0,6 л.

*Этап В – поддержание кровообращения путем наружного (непрямого массажа сердца)* (рис. 19). В основе массажа сердца лежит выталкивание крови из сердца и сосудов легких пострадавшего при частом и сильном сдавливании его грудной клетки. Во время толчка (фаза компрессии) это способствует поддержанию у него «искусственного кровообращения» в жизненно важных органах. При отнятии рук (фаза декомпрессии) осуществляется возврат крови в сердце благодаря отрицательному давлению в грудной полости.

Точка для проведения непрямого массажа сердца у взрослых – два поперечных пальца выше основания мечевидного отростка грудины.

Положите основание ладони на эту точку, а другой рукой зафиксируйте первую. Руки должны быть прямыми и не сгибаться в локтевых суставах во время массажного толчка. Короткими толчками, действуя всей массой вашего тела, сдавливайте грудную клетку пострадавшего так, чтобы она прогибалась на 4-5 см. Частота сдав-

лений – 100 в одну минуту. *Не отрывайте рук от груди пострадавшего и не смещайте их в стороны!*

Массаж сердца будет эффективным лишь тогда, когда пострадавший лежит на твердой поверхности! Соотношение массажных толчков и искусственных вдохов при проведении реанимации – 30:2.

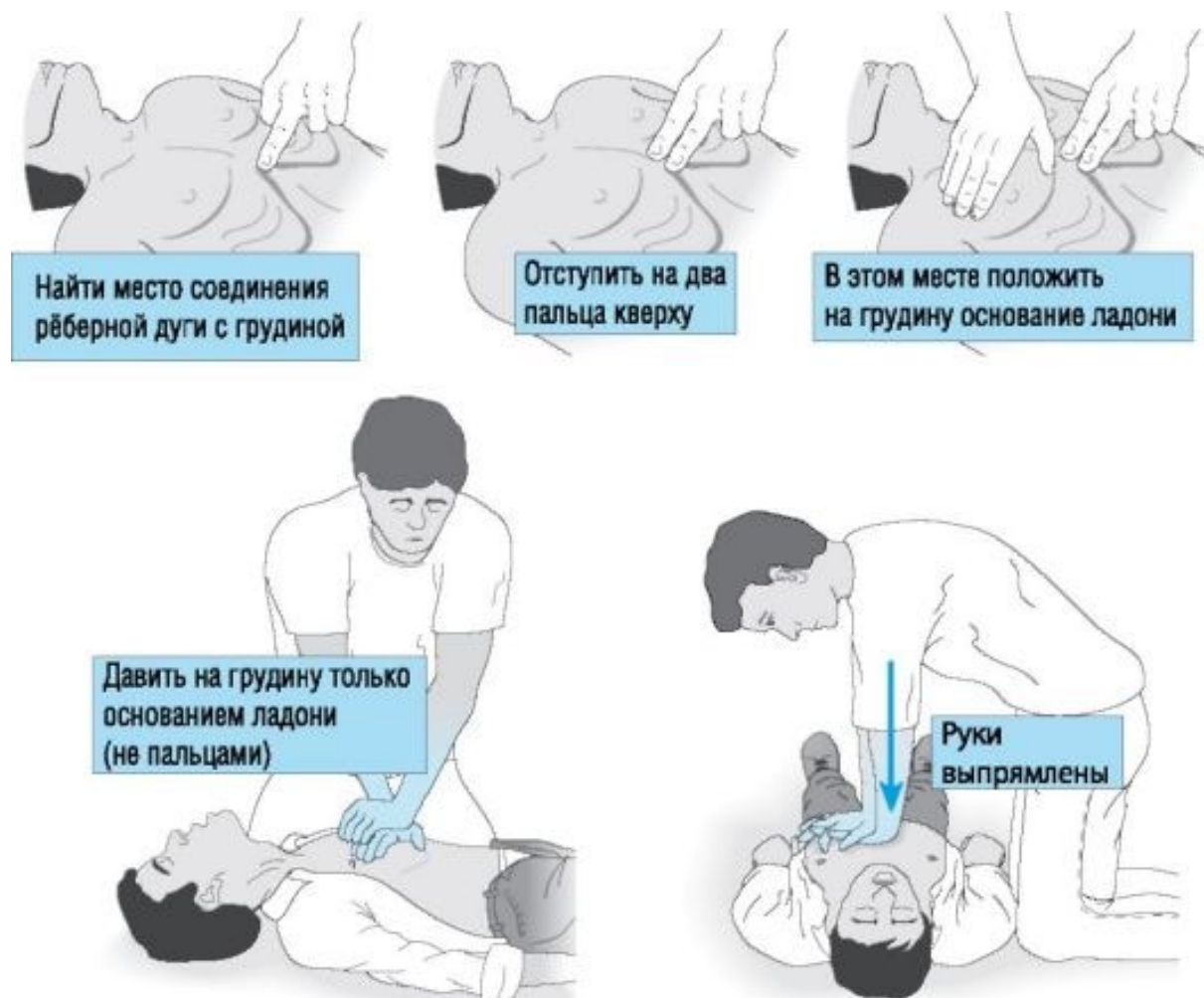


Рис. 19. Техника непрямого массажа сердца

*Типичные ошибки при проведении непрямого массажа сердца:*

- нет жесткой основы для проведения массажа сердца;
- резкие, рывкообразные, слишком короткие массажные толчки;
- не вертикальное направление массажного толчка;
- паузы более 5 секунд при переходе от массажа к ИВЛ и обратно;
- сдавление груди в проекции мечевидного отростка, а не нижней половины грудины – опасность повреждения печени при переломе мечевидного отростка грудины;



- смещение массажной площадки в стороны от средней линии – опасность множественных переломов ребер вплоть до «разбитой грудной клетки» и неэффективной фазы декомпрессии;
- руки отрываются от грудины и резко ставятся на нее снова – опасность повреждений ребер;
- спасающий забывает регулярно контролировать эффективность своих действий.

*Сердечно-легочная реанимация детей до года (рис. 20).*

Восстановить проходимость дыхательных путей. Избегать чрезмерного запрокидывания головы.

Искусственное дыхание «рот ко рту» и «нос ко рту» не менее 20 в 1 минуту под контролем приподнимания грудной клетки объемом воздуха за раздутыми щеками реаниматора. *Если грудь ребенка не приподнимается – проверить положение головы, подумать о возможном вдыхании инородных тел!*

Непрямой массаж сердца. Точка массажа на палец ниже сосковой линии. Массажные толчки проводить двумя пальцами на глубину 1,5 см в темпе 100 в минуту. Рекомендуется после начальных 5 вдохов выполнить 30 массажных толчков, далее реанимация в соотношении 2 вдоха к 30 толчкам.



*Искусственное дыхание «рот ко рту»*



*Непрямой массаж сердца*

*Рис. 20. Сердечно-легочная реанимация детей до года*

#### *Сердечно-легочная реанимация у детей от 1 года до 8 лет*

Восстановить проходимость дыхательных путей так же, как и взрослым. Искусственное дыхание под контролем приподнимания грудной клетки с частотой 20 в 1 минуту способами «рот ко рту» или «рот к носу».

Непрямой массаж сердца. Точка проведения массажа сердца на 1 палец выше мечевидного отростка грудины. Массаж проводится основанием ладони одной руки на глубину 2,5-4 см в темпе 100 в минуту. Соотношение массажа и дыхания равно 30:2.



### *Осложнения сердечно-легочной реанимации*

Переломы ребер, грудины; разрывы легких, печени, селезенки, желудка, кровоизлияния в мышцу сердца.

Эти осложнения происходят:

- от неправильного выполнения техники сердечно-легочной реанимации (слишком сильного и быстрого вдувания воздуха в легкие, грубого массажа сердца в неверно выбранной точке);
- от возраста пострадавшего (у стариков чаще бывают переломы ребер и грудины из-за снижения податливости грудной клетки, а у младенцев чаще разрывы легких и желудка от чрезмерного нагнетания воздуха).

Хруст ребер не является поводом к прекращению реанимации! Проверьте, правильно ли определена точка для проведения массажа, не смещаются ли ваши руки вправо или влево от средней линии, и продолжайте!

Если при проведении реанимационных мероприятий удалось найти пульс на сонной артерии, но отсутствует самостоятельное дыхание, нужно прекратить непрямой массаж сердца и продолжать искусственное дыхание, проверяя признаки жизни через каждые 10 вдохов. Поддерживайте голову запрокинутой, контролируйте пульс. Продолжайте массаж до появления явных признаков жизни (кашель, дыхание, движения).

Если удалось восстановить и дыхание и кровообращение, но отсутствует сознание, пострадавшему придают стабильное боковое положение, что уменьшает вероятность западения языка и сводит к минимуму вероятность попадания рвотных масс или крови в дыхательные пути. В этом положении пострадавший должен находиться до прибытия скорой медицинской помощи.

При правильном выполнении (грудная клетка приподнимается в такт вдуваниям воздуха, появляется пульсация сонных артерий в такт массажным толчкам, сужаются ранее расширенные зрачки, розовеют кожные покровы) реанимацию нужно проводить до прибытия специализированной бригады скорой медицинской помощи.

*Реанимацию можно прекратить:*

- если прощупывается самостоятельный пульс на сонной артерии, а грудная клетка поднимается и опускается, то есть пострадавший дышит сам;
- если реанимационные мероприятия берет на себя прибывшая бригада скорой медицинской помощи;
- при неэффективности реанимационных мероприятий, направленных на восстановление жизненно важных функций, в течение 30 минут.

Исключением являются утопление в ледяной воде или смерть от замерзания. При этом клиническая смерть удлиняется (от 15 минут до часа) и реанимация может проводиться более 30 минут.

Установление факта смерти осуществляется медицинскими работниками на основании следующих документов.

1. Правила определения момента смерти человека, в том числе критериев и процедуры установления смерти человека, Правила прекращения реанимационных мероприятий и формы протокола установления смерти человека, утвержденные постановлением Правительства РФ от 20 сентября 2012 г. № 950.

2. Инструкция по определению критериев и порядка определения момента смерти человека, прекращения реанимационных мероприятий, утвержденная приказом Минздрава РФ от 4 марта 2003 г. № 73.

3. Порядок установления диагноза смерти мозга человека, утвержденный приказом Министерства здравоохранения РФ от 25 декабря 2014 г. № 908н.

Реанимация не проводится при наличии признаков биологической смерти пострадавшие (трупные пятна, трупное окоченение и т.д.); при наступлении клинической смерти на фоне неизлечимых последствий острой травмы, несовместимой с жизнью.

Реанимацию можно не начинать, если совершенно точно известно, что с момента остановки кровообращения прошло более 30 минут, или при явных признаках биологической смерти.

*Этап Г – электрическая дефибрилляция.* Электрическая дефибрилляция сердца заняла прочное место в проведении сердечно-легочной реанимации.

Для проведения электрической дефибрилляции используются дефибрилляторы как постоянного, так и переменного тока.

Следует отметить, что при некоторых вариантах остановки сердца его возможно запустить только проведя электрическую дефибрилляцию. Поэтому целесообразно реанимационные мероприятия проводить до приезда скорой помощи, на вооружении которой есть соответствующий прибор.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое реанимация?
2. Какие существуют показания и противопоказания к проведению реанимационных мероприятий?
3. Каков алгоритм действий лиц (реаниматоров), осуществляющих сердечно-легочную реанимацию?
4. Какова техника выполнения искусственной вентиляции легких?

5. Какова техника выполнения непрямого массажа сердца?
6. Перечислите критерии технической правильности и эффективности проводимых реанимационных мероприятий.

### **Тестовые задания**

1. Реанимация – это:
- а) наука, изучающая методы восстановления жизни,
  - б) практические действия, направленные на восстановление дыхания и кровообращения у больных в терминальных состояниях,
  - в) специальная бригада скорой помощи,
  - г) все перечисленное верно?
2. Почему при проведении искусственного дыхания необходимо запрокидывать голову больного:
- а) для удобства оказания медицинской помощи,
  - б) чтобы создать хорошую герметизацию между ртом реаниматора и ртом (носом) пациента,
  - в) чтобы обеспечить проходимость дыхательных путей,
  - г) в целях создания лучших условий для кровообращения?
3. Как проверить правильность проведения искусственного дыхания:
- а) во время проведения искусственного дыхания должен появляться пульс,
  - б) во время проведения искусственного вдоха грудная клетка должна расширяться, а во время пассивного выдоха – спадаться,
  - в) во время проведения искусственного вдоха наблюдается «надувание» щек больного,
  - г) во время проведения искусственного дыхания изменяется окраска кожных покровов?
4. При проведении непрямого массажа сердца компрессию (надавливание) на грудную клетку взрослого человека производят:
- а) всей ладонью,
  - б) проксимальной частью ладони,
  - в) тремя пальцами,
  - г) одним пальцем?
5. Признак эффективности реанимационных мероприятий:
- а) отсутствие экскурсий (движений) грудной клетки,
  - б) широкие зрачки,
  - в) отсутствие пульсовой волны на сонной артерии,
  - г) появление пульсовой волны на сонной артерии, сужение зрачков?

6. Число дыханий при проведении искусственной вентиляции взрослому человеку:

- а) 8-10 в 1 минуту,
- б) 30-32 в 1 минуту,
- в) 12-18 в 1 минуту,
- г) 20-24 в 1 минуту?

7. Основное осложнение, возникающее при проведении закрытого массажа сердца:

- а) перелом ключицы,
- б) перелом ребер,
- в) повреждение трахеи,
- г) перелом позвоночника?

8. Закрытый массаж сердца новорожденному проводят:

- а) кистями обеих рук,
- б) четырьмя пальцами правой руки,
- в) проксимальной частью кисти правой руки,
- г) одним-двумя пальцами руки?

9. Глубина продавливания грудной клетки при проведении закрытого массажа сердца новорожденному:

- а) 1,5-2 см,
- б) 4-6 см,
- в) 5-6 см,
- г) 7-8 см?

10. Правильная укладка пострадавшего при проведении сердечно-легочной реанимации:

- а) приподнять ножной конец,
- б) приподнять головной конец,
- в) положить на твердую ровную поверхность,
- г) опустить головной конец?

### **Ситуационные задачи**

1. На автобусной остановке у человека, стоящего рядом с вами, наступила внезапная остановка сердца. Он упал, не двигается. Что вы должны предпринять?

2. Через 30 минут от начала реанимации самостоятельная сердечная деятельность и дыхание не возобновились. О чем это свидетельствует? Как вы поступите?

3. На улице обнаружен человек: сознание отсутствует, движения грудной клетки не видны. Как установить, жив ли человек? Опишите алгоритм ваших действий.

4. В магазине стоящая рядом с вами женщина побледнела и упала. Она без сознания, кожный покров бледный, с сероватым оттенком, зрачки широкие, на свет не реагируют. О чем это свидетельствует? Опишите алгоритм ваших действий.

5. В результате террористического акта при воздействии удара взрывной волны у сотрудника произошла рефлекторная остановка сердца. Каков алгоритм ваших действий?

## 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ АСФИКСИЯ. УТОПЛЕНИЕ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

**Асфиксия** – тяжелое состояние, возникающее в результате резкого недостатка кислорода и накопления углекислого газа в организме. Недостаток кислорода и задержка в организме углекислого газа ведут к нарушению деятельности жизненно важных органов и систем, в первую очередь нервной, дыхательной и сердечно-сосудистой.

Длительность развития асфиксии зависит от степени нарушения дыхания. Общая продолжительность асфиксии (от начала до наступления смерти) может колебаться в широких пределах. При полной непроходимости дыхательных путей состояние асфиксии может длиться 3-6 минут, после чего наступает смерть.

*Причины асфиксии:*

- закрытие просвета дыхательных путей внутри при попадании в дыхательные пути инородных тел, рвотной массы, при утоплении, при закупорке трахеи и бронхов слизью, западение языка при нахождении человека в коматозном состоянии;

- закрытие и сдавление дыхательных путей снаружи (повешение, задушение, сдавление органов шеи и грудной клетки при авариях);

- паралич или длительный спазм дыхательной мускулатуры, например при отравлении ядами, вызывающими судороги; передозировка лекарственных веществ (к примеру, морфин угнетает дыхательный центр).

### *Классификация асфиксий*

*Асфиксия от сдавления:*

- а) странгуляционное сдавление (повешение, сдавление петлей, сдавление руками);

- б) компрессионное сдавление (сдавление груди и живота).

*Асфиксия от закрытия:*

- а) обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами);

- б) аспирационная (аспирация сыпучих веществ, жидкостей);

- в) утопление.

*Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве.*

В зависимости от причины асфиксия может развиваться по-разному, однако есть и общие закономерности.

Вначале в организме происходят изменения, направленные на то, чтобы усилить насыщение тканей кислородом и удалить углекислый газ, в связи с этим значительно учащается дыхание, ускоряется кровоток.

Первая фаза (характеризуется компенсаторной активацией деятельности дыхательного центра в ответ на недостаток кислорода):

- возбуждение (беспокойство), испуг;
- выраженная одышка (с усиленным вдохом);
- головокружение;
- потемнение в глазах;
- синюшность кожных покровов;
- учащение пульса;
- повышение артериального (кровенного) давления.

Затем наступает резкое нарушение функции органов в связи с резким недостатком кислорода в тканях (гипоксия), в первую очередь нарушается деятельность дыхательного центра головного мозга и сердца.

Вторая фаза (истощение компенсаторных возможностей организма):

- одышка (с усиленным выдохом);
- урежение частоты дыхания;
- урежение пульса;
- постепенное снижение артериального давления;
- нарастание синюшности кожных покровов.

Затем возникает остановка дыхания, длящаяся от нескольких секунд до нескольких минут, и так называемое терминальное дыхание (редкие дыхательные движения) заканчивается при отсутствии экстренной помощи смертью.

Третья фаза (терминальная пауза – характеризуется временным (от нескольких секунд до нескольких минут) прекращением деятельности дыхательного центра):

- эпизоды остановки дыхания;
- значительное снижение артериального давления;
- утрата сознания, развитие комы.

Четвертая фаза (терминальное (агональное) дыхание):

- редкие глубокие судорожные вздохи;
- судороги;
- артериальное давление и пульс не определяются.

*Повешение* – сдавление шеи петлей под воздействием тяжести всего тела или его частей. Различают полное и неполное повешение. Неполное повешение может произойти в положении стоя, на коленях, сидя, лежа. Известны случаи, когда сдавление шеи наблюдалось в развилке дерева, между досками забора.

***Первая помощь при повешении:***

- немедленно освободить шею пострадавшего от сдавливающей петли (разрезать ее);

- очистить ротовую полость от слизи, пены. Придать голове положение максимального затылочного разгибания;
- при остановке сердечной деятельности приступить к проведению сердечно-легочной реанимации;
- вызвать скорую медицинскую помощь.

**Обтурационная асфиксия.** Обтурация (перекрытие) трахеи инородными телами (зубными протезами и др.), кровяными сгустками, последствие западения языка, отека тканей гортани, рефлекторного спазма голосовой щели (ларингоспазма). Прогноз в этой ситуации зависит от быстроты и правильности оказания неотложной помощи.

***Первая помощь при обтурационной асфиксии:***

- устранить причину асфиксии (удалить инородное тело из полости рта, устранить западение языка);
- нанести до 5 ударов в межлопаточную область на попытке выдоха (туловище пострадавшего должно быть наклонено вперед);
- находясь позади пострадавшего, охватить руками его грудную клетку на уровне диафрагмы и резко сжать (прием Геймлиха);
- если пострадавший – ребенок, поднять за ноги (вниз головой) и резко встряхнуть;
- уложить животом вниз на собственных коленях и резко ударить ладонью по ягодичной области («выбивание пробки»).

**Компрессионная асфиксия.** При сдавливании грудной клетки и области живота создаются препятствия для выполнения дыхательных движений. Дыхательные движения или не выполняются совсем, тогда наступает быстрая гипоксия и смерть, или выполняются, но в очень малом объеме, тогда проявления гипоксии развиваются постепенно.

Подобные смерти характерны во время землетрясений, обвалов, сходов ледников, лавин и иных катастроф, в результате производственных и транспортных травм, сдавления в толпе. Таким способом умерщвляют своих жертв гигантские удавы – боа, питоны и анаконды.

### **Утопление. Правила оказания первой помощи**

Утопление – смерть или терминальное состояние, возникающее в результате проникновения воды (реже – других жидкостей и сыпучих материалов) в легкие и дыхательные пути.

Утопление обычно наблюдается в результате пренебрежения правилами купания.

Причинами утопления могут быть неумение плавать, недомогание, переутомление, предшествующее перегревание, алкогольное опьянение, испуг находящегося в воде человека. Иногда тонут из-за



переоценки своих возможностей даже хорошие пловцы. Утопление имеет место при форсировании водных преград, стихийных бедствиях, связанных с наводнениями и большим подъемом воды.

При *истинном утоплении* вода заполняет дыхательные пути и легкие, что приводит к кислородному голоданию и смерти. В случае *сухого утопления* при попадании воды в верхние дыхательные пути возникает спазм голосовых связок, закрывается путь в трахею и вода в легкие не попадает. В результате этого наступает обморок и происходит остановка дыхания. При *синкопальном утоплении* причиной гибели пострадавшего является внезапное прекращение дыхания и остановка сердца. Если в легкие пострадавшего попадает более 1 литра воды, то в зависимости от типа воды наступают различные нарушения функций организма. В результате утопления в пресной воде через легкие в кровоток поступает большое количество жидкости, что приводит к разжижению крови, разрыву эритроцитов, нарушению ионного равновесия. Вследствие этого наблюдается дрожание желудочков сердца и прекращение сердечной деятельности. Морская вода, являясь, по сути, гипертоническим раствором, не проникает из легких в кровь, но вызывает отек легких за счет скопления в альвеолах легких плазмы крови. При своевременном и правильном оказании первой помощи утонувшего можно спасти. В первую минуту после утопления в воде можно спасти более 90% пострадавших, через 6-7 минут – лишь около 1-3%.

При спасении утопающего в первую очередь следует позаботиться о собственной безопасности. В воду необходимо заходить медленно. Постараться заранее определить, в каком месте лучше вытащить пострадавшего на берег. Если несчастье произошло на реке, попытаться держаться за канат или длинную ветку, конец которой будет в руках у помощника на берегу. Если утопающий в сознании, то, подплыв, необходимо его успокоить. При извлечении утопающего из воды нужно быть осторожным. Подплывать к нему следует сзади, чтобы избежать захватов, от которых порой бывает трудно освободиться. Одним из действенных приемов, который позволяет избавиться от подобного судорожного объятия, является погружение с утопающим в воду. В таких обстоятельствах он, пытаясь остаться на поверхности, отпустит спасающего его человека. Схватив за волосы или под мышки, нужно перевернуть утопающего вверх лицом и плыть к берегу. Доставив утопающего на берег, приступить к оказанию первой помощи, характер которой зависит от его состояния.

#### ***Первая помощь:***

– при сохраненном сознании, самостоятельном дыхании уложить его на сухую твердую поверхность таким образом, чтобы го-

лова была низко опущена, затем раздеть, растереть руками или сухим полотенцем. Желательно дать горячее питье, укутать теплым одеялом и дать отдохнуть;

– наблюдать за пострадавшим, так как возможно нарушение дыхания и кровообращения.

В случае отсутствия сознания и дыхания, но с сохраненной сердечной деятельностью, необходимо как можно быстрее начать искусственное дыхание.

*При констатации клинической смерти:*

- очистить дыхательные пути от воды, слизи;
- вызвать скорую помощь;
- немедленно приступить к проведению реанимационных мероприятий (искусственное дыхание и непрямой массаж сердца).

После появления самостоятельного дыхания и стабильного пульса лучше расположить пострадавшего в положении на боку. Весьма важно согреть пострадавшего, растереть его тело и конечности, напоить горячим чаем. Все пострадавшие обязательно должны быть госпитализированы в стационар, поскольку в течение 15-72 часов после спасения имеется опасность развития острой дыхательной недостаточности, болей в груди, кашля, одышки, чувства нехватки воздуха, кровохарканья, возбуждения и учащения пульса.

### **Контрольные вопросы**

1. Дайте определение асфиксии и перечислите причины, вызывающие ее.
2. Что такое странгуляционная асфиксия?
3. Какова первая помощь при повешении?
4. Что такое обтурационная асфиксия?
5. Какие виды утопления выделяют? Назовите их признаки.
6. Каков алгоритм действий по оказанию первой помощи утонувшему?
7. Что такое компрессионная асфиксия?
8. Перечислите признаки компрессионной асфиксии.

### **Тестовые задания**

1. Какой из вариантов получения травмы не относится к компрессионному удушению:
  - а) сдавление в толпе,
  - б) сдавление груди и живота под завалом,
  - в) удушение петлей,
  - г) сдавление туловища упавшими крупными предметами?

2. Что такое гипоксия:

- а) кислородное голодание,
- б) обезвоживание организма,
- в) перегрев организма,
- г) охлаждение организма?

3. При удушении петлей при полном повешении (тело висит в петле, ноги не касаются земли, пола) первую помощь следует начать:

- а) с перерезания веревки,
- б) с развязывания петли,
- в) с приподнимания тела в петле для ослабления ее давления на шею,
- г) выяснения обстоятельств самоубийства?

4. Как долго освобождают дыхательные пути от воды при утоплении:

- а) 10 секунд,
- б) 10 минут,
- в) по мере надобности,
- г) нет необходимости?

5. При оказании первой помощи при утоплении необходимо:

- а) промыть желудок и провести реанимационные мероприятия,
- б) пострадавшего положить животом к себе на колено и ритмично надавливать ему на спину, затем провести реанимационные мероприятия, согреть пострадавшего,
- в) провести искусственную вентиляцию легких, согреть пострадавшего,
- г) согреть пострадавшего?

6. При оказании помощи пострадавшему с компрессионной асфиксией вначале необходимо:

- а) освободить шею от петли,
- б) освободить дыхательные пути от воды,
- в) освободить грудную клетку и живот от сдавления,
- г) освободить дыхательные пути от инородного тела?

7. При оказании первой помощи в случае попадания инородного тела в дыхательные пути нельзя:

- а) наносить удар по спине в межлопаточной области,
- б) оказывать толчкообразное давление сомкнутыми в кольцо руками на подложечную область пострадавшего,
- в) выполнять разрез передней поверхности трахеи (трахеотомию),
- г) переворачивать пострадавшего ребенка вверх ногами?

8. Какого вида асфиксии не существует:

- а) странгуляционная асфиксия,
- б) компрессионная асфиксия,
- в) obturационная асфиксия,
- г) угрожающая асфиксия?

9. Перечислите признаки третьей фазы (терминальная пауза) механической асфиксии:

- а) эпизоды остановки дыхания,
- б) утрата сознания,
- в) развитие комы,
- г) все перечисленное верно.

10. Перечислите признаки сухого утопления:

- а) набухание шейных вен,
- б) выделение пенистой сукровичной жидкости изо рта и носа,
- в) «белая асфиксия», кожный покров бледный,
- г) выраженный цианоз (синий кожный покров).

### **Ситуационные задачи**

1. Во время игры с мелкими деталями конструктора пятилетний ребенок внезапно начал судорожно кашлять, задыхаться, плакать. Объективно: состояние тяжелое, кожа лица с багровым оттенком, слизистые синюшные, на глазах слезы, поверхностные вены шеи выбухают, наблюдается раздувание крыльев носа и втяжение межреберных промежутков при вдохе. Какова причина развития данного состояния? Какова последовательность оказания первой помощи?

2. Из воды извлечен человек без признаков жизни. Пульс и дыхание отсутствуют, тоны сердца не выслушиваются. Признаки: синюшный цвет лица, набухание сосудов шеи, обильные пенистые выделения изо рта и носа. Какое состояние можно предположить у пострадавшего? Какова последовательность оказания первой помощи?

3. Вас попросили о помощи соседи по лестничной клетке и сообщили, что после ссоры их двадцатилетний сын закрылся в комнате. В течение некоторого времени угрожал, что покончит жизнь самоубийством, а сейчас он успокоился и на просьбу открыть дверь не реагирует. Вы приняли решение выбить дверь. Войдя в помещение, обнаружили молодого человека, висящего в петле. Какие действия необходимо предпринять? Как определить, жив человек или мертв? Как оказать первую помощь?

## **6. ЭЛЕКТРОТРАВМА.**

### **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ТРАВМЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО И АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА**

*Электротравма* – это травма, полученная вследствие поражения человека электрическим током или молнией.

Опасными для человека и приводящими к электротравме считаются сила тока, превышающая 0,15А (в электросетях – 6А), а также переменное и постоянное напряжение больше 36 вольт (в электросетях переменное – 220 В, в силовых – 380 В).

Последствия электротравмы могут быть самыми разными: удар током может вызвать остановку сердца, кровообращения, дыхания, потерю сознания. Почти всегда электротравма сопровождается повреждениями кожных покровов, слизистых оболочек и костей на месте входа и выхода электрического разряда, приводит к нарушению деятельности центральной и периферической нервной системы.

#### **Виды электротравм**

Электротравмы классифицируют по месту их получения, характеру воздействия электрического напряжения, характеру травмы (местные и общие электротравмы).

В зависимости от места получения выделяют производственные, природные и бытовые электротравмы.

По характеру воздействия электрического тока электротравма может быть мгновенной и хронической. Мгновенное поражение током – это получение человеком электрического разряда, превышающего допустимый уровень, за очень короткий промежуток времени. Именно такая электротравма сопровождается серьезными повреждениями, требующими реанимации и хирургического вмешательства. А такой вид электротравмы, как хроническая, возникает из-за длительного и незаметного воздействия электрического напряжения на человека. Пример – работа возле генераторов большой мощности. У людей, которые подвергаются такому виду электротравмы, наблюдаются повышенная утомляемость, нарушение сна и памяти, головные боли, тремор, повышенное давление, расширение зрачков.

К тому же принято выделять и такие виды электротравмы, как местные и общие. Местная – это ожог, электроофтальмия, металлизация кожных покровов (попадание под кожу и расплавление под действием электрической дуги мелких металлических частиц), механические повреждения. А общие электротравмы возникают при поражении электрическим током различных мышечных групп, которое проявляется судорогами, остановкой сердца, дыхания.

## **Причины электротравм**

Причинами электротравм в большинстве случаев (80-90%) служит прямой контакт с токоведущими элементами электрических установок, работа с ними без предварительного снятия напряжения. Главными причинами электротравм являются халатность и невнимательность – неправильная подача напряжения и отключение источника тока, неудовлетворительное состояние изоляции.

Другими словами, причины электротравм можно систематизировать следующим образом: технические причины (неисправность оборудования, неправильная его эксплуатация), организационные (невыполнение правил техники безопасности), а также психофизиологические (усталость, сниженное внимание).

Было замечено, что на производстве большое количество электротравм приходится на время окончания и начала рабочих смен (пересменку), а также на утреннюю (первую) смену. В первом случае большую роль играет фактор усталости, а во втором – особенность планирования рабочего дня: максимальное количество работ с электроустановками приходится именно на утренние часы.

## **Степени тяжести электротравмы**

Травмирование электрическим током классифицируют по степени воздействия на организм. Выделяют 4 степени тяжести электротравмы.

Первая – самая легкая – выражается в судорожных сокращениях мышц. Пострадавший находится в сознании, но при этом ощущает сильную слабость, внезапное чувство разбитости, тошноту, головную боль.

Для второй степени характерны сильные, длительные и ощутимо болезненные мышечные спазмы (судороги) с отключением сознания.

Третья степень характеризуется продолжительными судорогами мускулатуры, потерей сознания, нарушением дыхания и сбоями в работе сердца.

При четвертой степени пострадавший впадает в состояние клинической смерти.

Местные (локальные) проявления электротравмы зависят от ее степени. Могут выражаться как в незначительных поверхностных повреждениях тканей, так и в глубоких ожогах с развитием некроза подлежащих тканей и даже их обугливания.

### ***Первая помощь при электротравме***

Независимо от вида электротравмы (только если это не природная, в результате удара молнии) следует в первую очередь, оказывая помощь пострадавшему, любым доступным способом обесточить источник поражения: нажать на выключатель на приборе, по-

вернуть рубильник, выкрутить пробки или оборвать электрические провода.

Оказывая помощь при электротравме, нельзя забывать о мерах предосторожности: убирать провода от пострадавшего можно только с использованием заизолированных инструментов или с помощью любого другого, но сухого предмета, обязательно надев резиновые перчатки. Также, не защитив свои руки, нельзя прикасаться к травмированному электрическим током человеку, если не отключены провода.

Человека, получившего электротравму общую или местную, следует положить на ровную поверхность, обязательно вызвать скорую помощь и предпринять следующие действия:

1) проверить пульс, при его отсутствии (остановке кровообращения) провести непрямой массаж сердца;

2) проверить дыхание, если его нет, провести искусственное дыхание.

 Сердечно-легочную реанимацию следует проводить большой отрезок времени (до 1 часа), включая все время транспортировки, поэтому оказывающих помощь требуется несколько человек. Но и при успешной реанимации, и в лечебном учреждении следует быть готовым к внезапной остановке сердца и прекращению дыхания. Показанием к прекращению реанимации являются трупные пятна;

3) если есть пульс и дыхание, следует положить пострадавшего на живот и при этом повернуть его голову набок. Так человек сможет свободно дышать и не захлебнется рвотными массами;

4) на ожоги, полученные при электротравме, следует наложить повязку, обязательно сухую и чистую. Если обожжены стопы или кисти, надо проложить между пальцами свернутые бинты или ватные тампоны;

5) провести осмотр пострадавшего на предмет других сопутствующих травм и при необходимости оказать помощь;

6) если человек в сознании, рекомендуется давать ему пить жидкость в больших количествах.

Причиной электротравмы может стать и поражение молнией. Молния мгновенно проходит сквозь тело человека, оставляя входной и выходной ожоги. Выходных ожогов может быть два, например, когда молния выходит через обе ноги. Проходя сквозь тело, молния повреждает внутренние органы, особенно содержащие воздух, способна травмировать мышцы, которые в результате выделяют вещества, наносящие вред почкам; вследствие резких сокращений мышц могут быть сломаны кости, позвоночник. Последствиями удара молнии могут быть потеря ориентации, головокружение, ис-

чезновение речи, шок. Человек, пораженный молнией, нередко перестает дышать и теряет сознание.

### ***Первая помощь при поражении молнией***

Если на ваших глазах молния попала в людей, нужно уточнить количество пострадавших и вызвать скорую помощь.

1) перенесите пострадавшего в укрытие, уложите в удобное положение, накройте покрывалом;

2) в случае ожогов не снимайте с человека одежду до приезда скорой;

3) если человек без сознания, проверьте наличие дыхания, нащупайте пульс на сонной артерии;

4) при отсутствии дыхания и пульса начинайте реанимационные действия;

5) не прекращайте непрямой массаж сердца и искусственное дыхание, пока не появится уверенность, что жизни потерпевшего ничего не угрожает.

**Помните!** Пострадавший от удара электрическим током или молнией в любом случае должен быть осмотрен медицинским работником и/или госпитализирован, чтобы предупредить расстройство электрической активности сердца.

### **Контрольные вопросы**

- 1 Что такое электротравма?
- 2 Какие факторы способствуют получению электротравмы?
- 3 Какое действие оказывает электрический ток на организм?
- 4 Перечислите признаки поражения электрическим током.
- 5 Какие меры безопасности необходимо соблюдать при оказании первой помощи пострадавшему от воздействия технического электричества?
- 6 Какие мероприятия необходимо осуществить при оказании первой помощи пострадавшему от воздействия технического электричества?
- 7 Перечислите признаки поражения атмосферным электричеством.
- 8 Каков алгоритм оказания первой помощи при поражении атмосферным электричеством?

### **Тестовые задания**

1. Общее биологическое действие тока характеризуется:
  - а) судорожным сокращением мускулатуры,
  - б) электрошоком с потерей сознания,
  - в) нарушением проводимости сердечной мышцы,
  - г) всем перечисленным выше?



2. Для электротравмы I степени тяжести характерно:
- а) судорожное сокращение мышц с потерей сознания,
  - б) судорожное сокращение мышц без потери сознания,
  - в) расстройство дыхания и кровообращения,
  - г) потеря сознания?
3. Для электротравмы II степени тяжести характерно:
- а) судорожное сокращение мышц с потерей сознания,
  - б) судорожное сокращение мышц без потери сознания,
  - в) расстройство дыхания и кровообращения,
  - г) потеря сознания?
4. Для электротравмы III степени тяжести характерно:
- а) судорожное сокращение мышц с потерей сознания,
  - б) судорожное сокращение мышц без потери сознания,
  - в) судорожное сокращение мышц с потерей сознания и нарушением сердечной деятельности и дыхания,
  - г) клиническая смерть?
5. Для электротравмы IV степени тяжести характерно:
- а) судорожное сокращение мышц с потерей сознания,
  - б) судорожное сокращение мышц без потери сознания,
  - в) судорожное сокращение мышц с потерей сознания и нарушением сердечной деятельности и дыхания,
  - г) клиническая смерть?
6. При электротравме оказание помощи должно начинаться:
- а) с наружного массажа сердца,
  - б) с прекардиального удара,
  - в) с прекращения воздействия электрического тока,
  - г) с искусственной вентиляции легких?
7. Что не относится к местным проявлениям воздействия электрического тока:
- а) электрометка на месте входа тока,
  - б) электрометка на месте выхода тока,
  - в) металлизация электрометки на вдохе тока,
  - г) металлизация электрометки на выдохе тока?
8. При электротравме иммобилизацию накладывают:
- а) при наличии переломов,
  - б) при наличии электрометки,
  - в) при наличии судорожного синдрома,
  - г) при потере сознания?

9. Каковы внешние проявления поражения атмосферным электричеством:

- а) немота,
- б) оглушенность,
- в) «знаки молнии»,
- г) все перечисленное выше?

10. Наиболее опасный путь распространения тока (петли тока):

- а) рука-рука,
- б) правая рука-ноги,
- в) голова-рука,
- г) левая рука-ноги?

### **Ситуационные задачи**

1. Определите последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшему при электротравме:

- 1) при поражении природным электричеством присыпать землей;
- 2) при отсутствии дыхания и остановке сердца провести реанимационные мероприятия;
- 3) обработать ожоговые поверхности;
- 4) прекратить воздействие электрического тока.

2. Молодой человек во время наводнения получил электротравму. Пострадавший в сознании. На тыльной поверхности правой ладони виден участок омертвевших тканей черного цвета с четкими границами и светлым ободком. Выражен отек окружающих тканей и судорожное сокращение мышц. Укажите вид поражения и степень тяжести травмы. Каков алгоритм первой помощи?

3. Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой. Укажите вид поражения и степень тяжести травмы. Каков алгоритм оказания первой помощи?

4. При захвате оголенного провода правой рукой во время работы на контактной электрической сети железной дороги мужчина был поражен электрическим током, потерял сознание. Дыхание отсутствует, пульс на сонной артерии частый, слабого наполнения. Пальцы правой кисти покрыты черным струпом. Оцените состояние пострадавшего. Каков алгоритм оказания первой помощи?

5. После удара молнии в одиноко стоящее дерево человек, укрывавшийся под ним от дождя, упал. У пораженного молнией левая рука черная, обожженная по локоть, зрачки широкие, не реагирующие на свет, пульса на сонной артерии нет. Укажите вид поражения и степень тяжести. Каков алгоритм оказания первой помощи?

6. При работе с электроприбором мужчина внезапно закричал и упал, появились судороги. Пострадавший без сознания, кожные покровы бледные, на коже верхней конечности метка тока в виде ожога. Пульс не определяется. Реакция зрачков на свет отсутствует. Дыхание отсутствует. Укажите вид поражения и степень тяжести. Каков алгоритм оказания первой помощи?

## **7. КРОВОТЕЧЕНИЕ, КРОВОПОТЕРЯ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НАРУЖНОМ И ВНУТРЕННЕМ КРОВОТЕЧЕНИЯХ**

*Кровотечение* – выхождение (излияние) крови из кровеносного сосуда. Наиболее частой причиной кровотечений является прямая травма (укол, разрез, удар, растяжение, размозжение и другие).

*Интенсивность кровотечения* зависит:

- от количества поврежденных сосудов;
- от диаметра сосуда;
- от характера повреждения (полный разрыв сосуда, пристеночное повреждение, размозжение и т.д.);
- от вида поврежденного сосуда (артерия, вена, капилляр);
- от уровня артериального давления;
- от состояния свертывающей системы крови.

Кровотечения бывают различной интенсивности и зависят от вида поврежденного кровеносного сосуда. Различают артериальное, венозное, капиллярное и паренхиматозное кровотечение.

*Артериальное кровотечение* – это кровотечение из поврежденных артерий. Изливающаяся кровь ярко-красного цвета, выбрасывается сильной пульсирующей струей. Артериальное кровотечение наиболее опасное, обычно очень интенсивное, и кровопотеря при нем бывает большой. При повреждении крупных артерий (аорты) в течение нескольких минут может произойти кровопотеря, не совместимая с жизнью, и человек умирает.

*Венозное кровотечение* возникает при повреждении вен. Давление в венах значительно ниже, чем в артериях, поэтому кровь вытекает медленно, равномерной и неравномерной струей. Кровь при таком кровотечении темно-вишневого цвета. Венозное кровотечение менее интенсивное, чем артериальное, и поэтому редко носит угрожающий характер. Однако при ранении вен шеи и грудной клетки имеется другая смертельная опасность. В этих венах в момент вдоха возникает отрицательное давление, поэтому при ранении в их просвет при глубоком вдохе через рану может поступать воздух. Пузырьки воздуха, проникая с током крови в сердце, могут вызвать закупорку сердца и кровеносных сосудов – воздушную эмболию и стать причиной молниеносной смерти.



Рис. 21. Классификация кровотечений в зависимости от вида поврежденного сосуда

*Капиллярное кровотечение* возникает при повреждениях мельчайших кровеносных сосудов – капилляров. Такое кровотечение наблюдается, например, при неглубоких порезах кожи, ссадинах. При нормальной свертываемости крови капиллярное кровотечение прекращается самостоятельно.

*Паренхиматозное кровотечение* – печень, селезенка, почки и другие паренхиматозные органы имеют очень развитую сеть артериальных, венозных сосудов и капилляров. При повреждении этих органов нарушается целостность сосудов всех видов и возникает обильное кровотечение, называемое паренхиматозным. Так как сосуды заключены в ткань органа и не спадаются, самостоятельной остановки кровотечения почти никогда не происходит.

*По месту течения крови различают кровотечения наружные, внутренние и смешанные.*

*Наружные кровотечения* характеризуются поступлением крови непосредственно на поверхность тела через рану кожи. Кровотечения в просвет полого органа (желудок, кишечник, мочевой пузырь, трахея), сообщаемого с внешней средой, называются наружными скрытыми, так как выделение крови наружу происходит через определенный период времени, иногда через несколько часов.

*Внутренние кровотечения* – это острые жизнеугрожающие состояния, при которых через разрыв стенки сосуда кровь изливается из кровеносного русла, либо в просвет полого органа (матку, желудок, легкие), либо в искусственно созданную объемом вытекшей крови полость (например, межмышечное пространство).

*Смешанное кровотечение* – это кровотечение, при котором имеется одновременно повреждение артерии, вены и капилляра. Наблюдается, например, при травматической ампутации конечности.

### **Оказание первой помощи при наружных кровотечениях**

В условиях оказания первой помощи возможна только временная остановка кровотечения на период, необходимый для доставки пострадавшего в лечебное учреждение.

#### ***Первая помощь при капиллярном кровотечении***

Капиллярное кровотечение нередко останавливается самостоятельно. Характерным является медленное просачивание крови из всей раневой поверхности – симптом росы. Однако бывают и серьезные ранения, сопровождающиеся значительной кровопотерей. Наибольшую опасность представляют внутренние капиллярные кровотечения.

При оказании первой помощи при кровотечениях из капилляров конечностей надо произвести следующие действия:

- приподнять поврежденную конечность выше области сердца, что способствует снижению потери крови;
- при небольших повреждениях обработать кожный покров вокруг раны антисептиками, сверху закрыть бактерицидным пластырем и наложить круговую повязку;
- при сильном кровотечении наложить давящую повязку;
- приложить холод к ране, что будет способствовать остановке кровопотери и уменьшению боли.

#### ***Первая помощь при венозном кровотечении***

Такая кровопотеря бывает при глубоких повреждениях. Оказание первой помощи при венозных кровотечениях проводится немедленно. При оказании помощи рану не следует промывать, очищать от загрязнений и тромбов. При сильном венозном кровотечении на период подготовки *давящей повязки*:

- прижать края раны друг к другу пальцами;
- придать конечности возвышенное положение;
- глубокое повреждение закрыть стерильным тампоном;
- прикрыть раневую поверхность несколькими слоями стерильного бинта;
- положить на него неразвернутый бинт для обеспечения давления;
- бинт туго зафиксировать;
- при просачивании крови через повязку надо положить сверху салфетки и туго прибинтовать их.



*Рис. 22. Наложение давящей повязки*

### ***Первая помощь при артериальном кровотечении***

Способы временной остановки артериального кровотечения:

- прижатие кровотока в месте повреждения при помощи давящей повязки;
- прижатие артерии в ране и на протяжении;
- остановка кровотечения фиксированием конечности в положении максимального сгибания или разгибания в суставе;
- круговое сдавление конечности жгутом (подручными средствами).

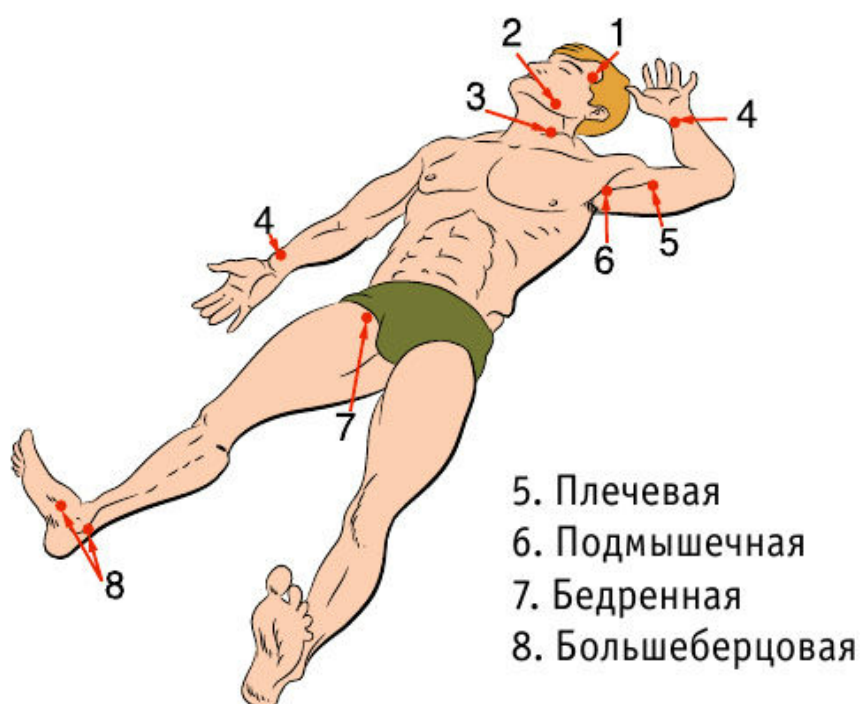
При кровотечении из крупной артерии для немедленной остановки кровотечения используют прием прижатия артерии в ране пальцами на период подготовки средств, необходимых для более надежного способа остановки кровотечения. Для экстренной остановки артериального кровотечения широко применяют способ прижатия артерий на протяжении. Этот способ основан на том, что некоторые артерии легкодоступны для пальпации и могут быть полностью перекрыты прижатием их к подлежащим костным образованиям. Прижать артерию можно большим пальцем, ладонью, кулаком на 5-10 минут. Длительная остановка кровотечения пальцевым прижатием артерии невозможна, так как это требует большой физической силы. Особенно легко могут быть прижаты бедренная и плечевая артерии, труднее прижать сонную и особенно подключичную артерии.

*Основные точки прижатия артерии:*

- височную артерию прижимают к височной кости впереди ушной раковины при кровотечении из ран головы;

- сонную артерию прижимают к позвонкам ниже места повреждения, так кровь идет от сердца и поднимается по сонной артерии вверх длины грудино-ключично-сосцевидной мышцы, у ее внутренней стороны;
- плечевую, подмышечную артерии прижимают к головке плечевой кости и к самой плечевой кости;
- лучевую артерию прижимают к подлежащей кости в области запястья у первого пальца;
- бедренную артерию прижимают в паховой области к лобковой кости;
- подколенную артерию прижимают в области подколенной ямки.

1. Височная
2. Челюстная
3. Сонная
4. Лучевая



5. Плечевая
6. Подмышечная
7. Бедренная
8. Большеберцовая

Рис. 23. Основные точки прижатия артерий

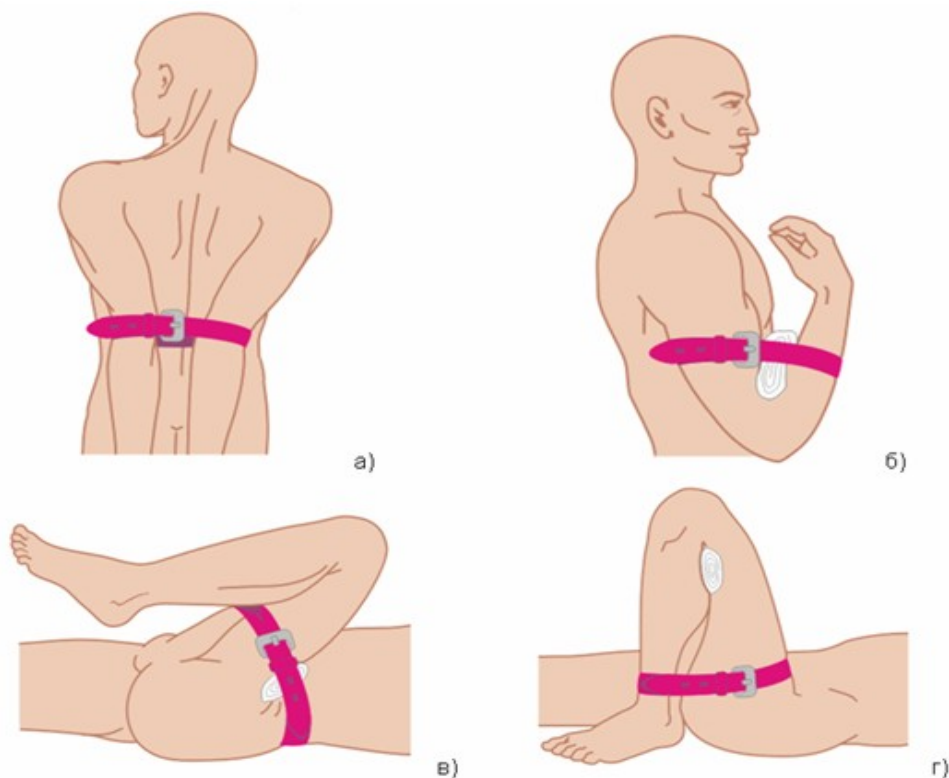
Прижатие артерий фиксацией конечности в положении максимального сгибания или разгибания в суставе применяют во время транспортировки больного в стационар. Наиболее легко это выполняется с помощью специального резинового жгута. Данный прием более эффективен, если в зону сгибания конечности заложить марлевый или ватный валик.

*Прижатие артерии специальной фиксацией конечности (максимальное сгибание конечности):*

- при ранении подключичной артерии согнутые в локтях руки максимально отводят назад и прочно фиксируют на уровне локтевых суставов;



- подмышечную артерию прижимают в подмышечной ямке максимальным приведением плеча к туловищу;
- плечевую артерию в области локтевого сустава прижимают максимальным сгибанием руки в локтевом суставе;
- подколенную артерию можно пережать при фиксации ноги с максимальным сгибанием в коленном суставе;
- бедренную артерию можно прижать максимальным приведением бедра к животу.



*Рис. 24. Способы максимального сгибания конечности при остановке артериального кровотечения*

### **Кровоостанавливающий жгут и техника его наложения**

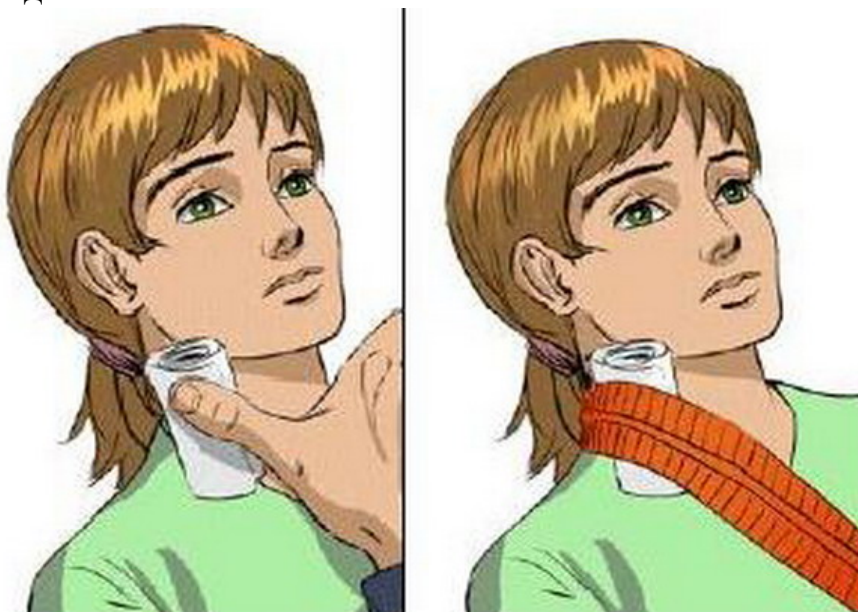
Жгут представляет собой эластичную резиновую трубку или полосу, к концам которой прикреплены цепочка и крючок, которые используют для закрепления жгута. В качестве жгута можно использовать любую прочную резиновую трубку. Для наложения жгута на верхнюю конечность наиболее удобным местом является верхняя треть плеча, на нижнюю – средняя треть бедра. Наложение жгута показано лишь при сильном кровотечении из артерий конечности, во всех остальных случаях применять его не рекомендуется.

Ткани должны сдавливаться лишь до остановки кровотечения. При правильно наложенном жгуте артериальное кровотечение немедленно прекращается, конечность бледнеет, становится прохлад-

ной на ощупь, пульсация сосудов ниже наложенного жгута прекращается.

Чрезмерное затягивание жгута может вызвать размозжение мягких тканей (мышцы, нервы, сосуды) и стать причиной развития паралича конечностей. Слабо затянутый жгут кровотечения не останавливает, а, наоборот, создает венозный застой (конечность не бледнеет, а приобретает синюшную окраску) и усиливает венозное кровотечение. После наложения жгута следует провести иммобилизацию конечности.

Противопоказанием к наложению жгута служит воспалительный процесс в месте наложения жгута. Жгут не накладывают на среднюю треть плеча и верхнюю треть голени (здесь проходят сосудисто-нервные пучки, при их сдавлении происходит парез или паралич конечности). В нижней трети предплечья и голени отсутствуют мышцы, и, если наложить жгут на эти места, может начаться развиваться некроз кожи. Эти области тела имеют форму конусов, поэтому кровоостанавливающий жгут может соскользнуть при перемещении пострадавшего.



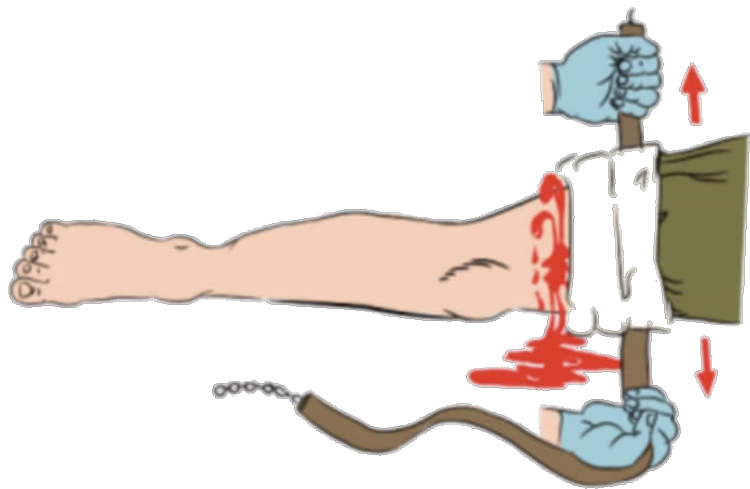
*Рис. 25. Наложение жгута при остановке артериального кровотечения на шее*

Жгут на конечности можно накладывать от 30 минут зимой до 1 часа летом. Продолжительное сдавливание сосудов приводит к омертвлению всей конечности, в связи с этим категорически запрещается поверх жгута накладывать повязки, косынки. Жгут должен лежать так, чтобы он бросался в глаза. Необходимо принять все меры к тому, чтобы как можно быстрее пострадавшего доставить в стационар для окончательной остановки кровотечения. Если окончательная остановка кровотечения по каким-либо причинам затяги-

вается, то необходимо на 10-15 минут жгут снять (артериальное кровотечение в этот период предупреждают пальцевым прижатием артерии) и наложить вновь несколько выше. Иногда это необходимо проделывать несколько раз (через каждые полчаса).

Чтобы контролировать длительность наложения жгута, своевременно его снять или произвести ослабление, под жгут или к одежде пострадавшего прикрепляют записку с указанием даты и времени (час и минуты) наложения жгута.

*Техника наложения жгута:*



*Рис. 26. Техника наложения жгута*

- жгут накладывают выше места повреждения артерии так, чтобы полностью пережать артерию (приблизительно на 10-15 см выше места ранения);

- под жгут накладывают полотенце, одежду для предупреждения ущемления кожи (на голое тело разрешается накладывать только рифленый жгут);

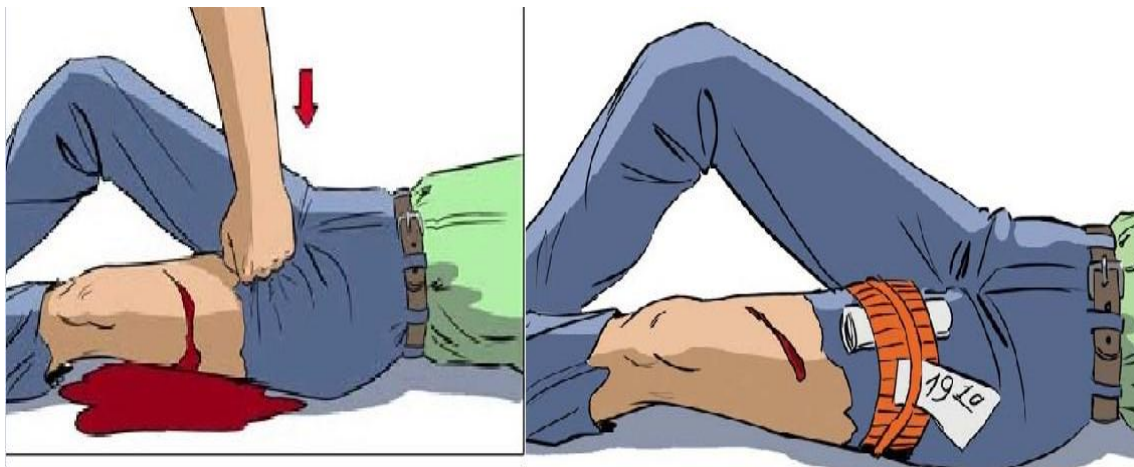
- конечность несколько приподнимают вверх, жгут подводят под конечность, растягивают и несколько раз обертывают вокруг конечности до прекращения кровотечения, туры располагаются параллельно относительно друг друга;

- туры должны ложиться рядом друг с другом, не ущемляя кожу. Наиболее тугим должен быть первый тур, второй тур накладывают с меньшим натяжением, остальные – с минимальным. Ткани стягиваются до остановки кровотечения. Допускается наложение жгута внахлест, когда второй тур накладывается поверх предыдущего и фиксируется узлом;

- под жгут прикрепляют записку с указанием времени, даты наложения жгута;

- после наложения жгута, особенно в холодное время, конечность следует утеплить во избежание обморожений;

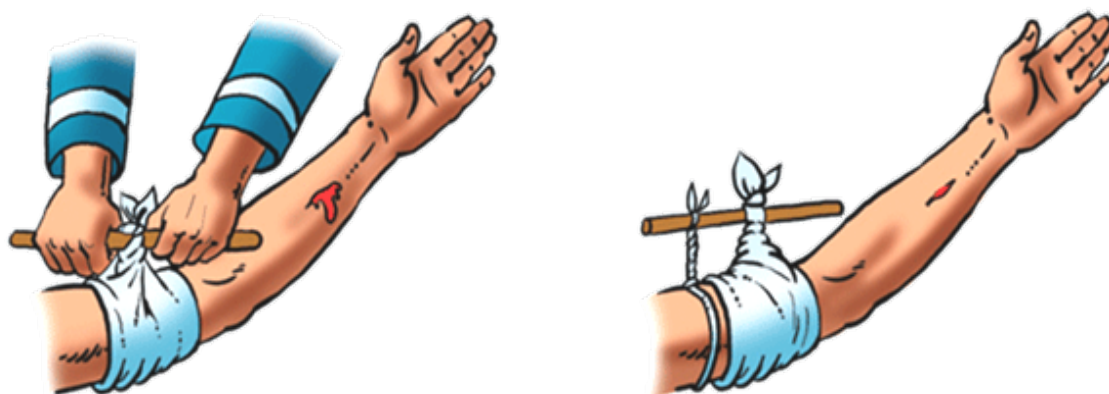
– необходимо срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.



*Рис. 27. Наложение жгута при кровотечении из бедренной артерии*

При отсутствии специального жгута круговое перетягивание конечности может быть осуществлено подручными средствами: резиновой закруткой, трубкой, ремнем, платком, куском материи.

*Жгут-закрутка* – применяемый для закрутки предмет свободно завязывают на нужном уровне. В образовавшуюся петлю проводят палку или дощечку и, вращая ее, закручивают петлю до полной остановки кровотечения, после чего палку фиксируют к конечности. Под узел необходимо подложить что-нибудь, т.к. это достаточно болезненная процедура. Все показания, противопоказания, недостатки, осложнения, наблюдаемые при наложении жгута, полностью относятся и к закрутке.



*Рис. 28. Наложение жгута-закрутки*



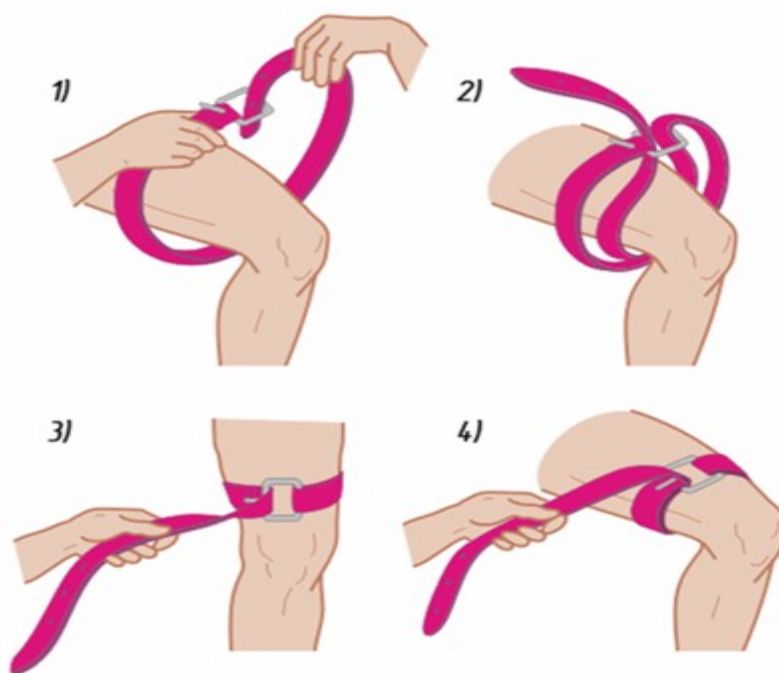


Рис. 29. Остановка артериального кровотечения с помощью брючного ремня

### **Первая помощь при некоторых внутренних кровотечениях**

**Носовое кровотечение** устанавливается на основании истечения крови из носовых ходов. Причины: травмы носа, головы, высокое артериальное давление, тепловой и солнечный удар, заболевания крови и др.

Первая помощь:

- устранить причину, усиливающую кровотечение;
- успокоить пострадавшего, обеспечить доступ свежего воздуха;

– усадить пострадавшего с некоторым наклоном головы вниз либо придать положение лежа, голова набок;

– приложить холод на область носа и переносицы;

– сильно прижать крылья носа к носовой перегородке на 3-5 минут (в случае травмы носа этот прием не использовать);

– при интенсивном кровотечении приложить валик под ноздри и зафиксировать пращевидной повязкой;

– немедленно доставить в больницу.



Рис. 30. Правильное положение тела при остановке носового кровотечения

*Легочное кровотечение* диагностируется на основании выделения при кашле или с мокротой пенистой алой крови, не свертывающейся. Причинами легочного кровотечения могут быть закрытые травмы грудной клетки, химические ожоги, инфекционные заболевания (туберкулез и т.д.).

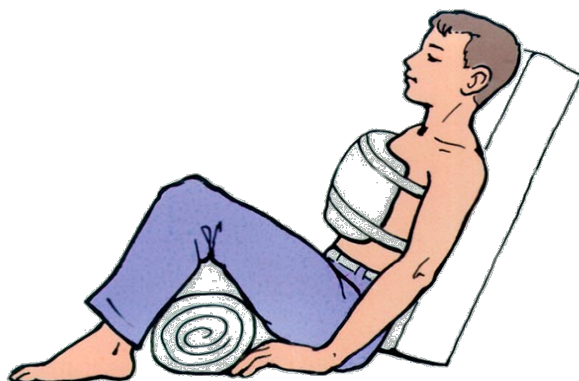


Рис. 31. Правильное положение тела при транспортировке:  
легочное кровотечение

***Первая помощь при легочном кровотечении:***

- прекратить воздействие повреждающего фактора на организм;
- человека успокоить, придать ему полусидячее положение с наклоном в сторону пораженного легкого с целью предотвращения попадания крови в здоровое легкое;
- обеспечить доступ свежего воздуха, расстегнуть одежду;
- на область грудной клетки положить пузырь со льдом, можно глотать кубики льда;
- срочно госпитализировать в хирургическое отделение в полусидячем положении.

*Пищеводное, желудочно-кишечное кровотечение* является проявлением разнообразных заболеваний пищевода, желудка, кишечника, печени. У больного появляется рвота «кофейной гущей», черный дегтеобразный стул (при кровотечении из желудка), с рвотными массами может выделяться темно-вишневого цвета практически неизменная кровь (при кровотечении из пищевода), при кровотечении из нижних отделов кишечника выделяется со стулом алая примесь крови. Кроме того, появляются общие признаки кровопотери.

***Первая помощь при пищеводном кровотечении:***

- обеспечить полный покой, запретить прием пищи и жидкости;
- уложить с чуть возвышенным головным концом, дать глотать кусочки льда, на живот можно положить пузырь с колотым льдом,

– срочно госпитализировать в лечебное учреждение в горизонтальном положении с приподнятым ножным концом.



*Рис. 32. Правильное положение тела при транспортировке:  
кровотечение из желудочно-кишечного тракта*

**Острая значительная кровопотеря** различного происхождения. Потеря 1-1,5 литра крови и более приводит к тяжелому кислородному голоданию, что сопровождается следующими признаками: слабость, головокружение, шум в ушах, мелькание «мушек» перед глазами, жажда, бледность кожного покрова, липкий (холодный) пот, черты лица заострены, больной заторможен или возбужден, дыхание частое, поверхностное, нитевидный пульс, могут быть судороги, потеря сознания.

**Первая помощь при острой кровопотере:**

- остановить кровотечение любым способом;
- уложить пострадавшего на ровную поверхность, голова ниже туловища, поднять все конечности;
- разрешается смочить губы водой;
- холод на предполагаемое место кровотечения;
- срочная транспортировка в лечебное учреждение.

### **Контрольные вопросы**

1. Укажите причины и виды кровотечений.
2. Назовите признаки различных видов кровотечений (капиллярного, венозного, артериального, паренхиматозного).
3. Охарактеризуйте способы остановки капиллярного кровотечения.
4. Назовите способы остановки венозного кровотечения.
5. Перечислите способы остановки артериального кровотечения.
6. Назовите особенности оказания первой помощи при подозрении на внутреннее кровотечение.

### Тестовые задания

1. Кровотечением называют:
  - а) процесс свертывания крови,
  - б) истечение крови из кровеносного сосуда,
  - в) несвертываемость крови,
  - г) истечение межтканевой жидкости?
2. Укажите признаки, говорящие о правильности наложения жгута:
  - а) отсутствие чувствительности кожи ниже уровня наложения жгута,
  - б) исчезновение пульса на артерии ниже уровня жгута,
  - в) повышение температуры кожи ниже уровня жгута,
  - г) цианоз в месте наложения жгута.
3. Каково время наложения кровоостанавливающего жгута:
  - а) летом – не более чем на 1 час, зимой – не более чем на 30 минут,
  - б) летом – не более чем на 2 часа, зимой – не более чем на 1,5 часа,
  - в) не более чем на 1 час, независимо от окружающей температуры,
  - г) летом – не более чем на 2 часа, зимой – не более чем на 30 минут?
4. При артериальном кровотечении в нижней трети плеча жгут следует наложить:
  - а) в нижней трети плеча,
  - б) в средней трети плеча,
  - в) в верхней трети плеча,
  - г) на предплечье?
5. При каком кровотечении кровь темно-вишневого цвета, вытекает медленно, равномерной и неравномерной струей:
  - а) капиллярном,
  - б) артериальном,
  - в) венозном,
  - г) паренхиматозном?
6. Как называется кровотечение при повреждении печени, селезенки, почек и других органов:
  - а) паренхиматозное,
  - б) венозное,
  - в) артериальное,
  - г) капиллярное?



7. При каком кровотечении характерно медленное просачивание крови по всей раневой поверхности – «симптом росы»:

- а) венозное,
- б) первичное,
- в) капиллярное,
- г) вторичное?

8. Первая помощь при венозном кровотечении:

- а) жгут ниже места ранения,
- б) тугая повязка,
- в) жгут выше места ранения,
- г) давящая повязка?

9. Выберите характерный признак внутреннего кровотечения:

- а) повышение температуры тела,
- б) бледность кожного покрова,
- в) брадикардия (редкий пульс),
- г) цианоз.

10. При каком кровотечении кровь алого цвета, вытекает фонтаном или пульсирующей струей:

- а) капиллярном,
- б) артериальном,
- в) венозном,
- г) паренхиматозном?

### **Ситуационные задачи**

1. У молодого человека внезапно пошла из носа кровь. Травм не получал. Состояние удовлетворительное, жалоб не предъявляет. Опишите последовательность действий.

2. Потерпевший в сознании, обессилен. На переднебоковой поверхности шеи справа поперечная рана длиной 8 см с фонтанирующим кровотечением, кровь ярко-красного цвета. Опишите последовательность ваших действий.

3. Молодой человек получил удар кулаком в живот. Пострадавший в сознании, на вопросы отвечает правильно. Жалуется на сильные боли в области живота, просит пить. Кожный покров бледный, влажный. Дыхание 20 раз в минуту. Пульс на руке умеренного наполнения. В верхней части живота справа кровоподтек, ссадины. Определите характер полученной травмы. Опишите последовательность ваших действий.

4. В ходе драки мужчине средних лет (в состоянии алкогольного опьянения) нанесено колотое ранение внутренней поверхности правого плеча. Из раны выделяется кровь пульсирующей струей, цвет крови ярко-красный. Пострадавший в сознании, бледный, на лице капли крови. Дыхание частое, поверхностное, жажда. Опишите ваши действия.

5. На производстве в результате нарушения техники безопасности сотрудник отрезал средний палец правой руки. Пострадавший кричит от боли, бледный, кровотечение обильное. Опишите ваши действия.

## 8. РАНЫ. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ РАНЕНИЯХ. ОСНОВЫ ДЕСМУРГИИ

Раны – нарушения целостности кожного покрова и слизистых оболочек, а также расположенных под ними тканей и внутренних органов вследствие механического или другого воздействия. Полость в тканях, возникающая в результате движения ранящего предмета в глубину тела, называется раневым каналом.

### *Признаки раны*

Всякая рана характеризуется *болью, зиянием, кровотечением, инфицированием*:

- боль особенно интенсивна в момент ранения и зависит от чувствительности зоны, где нанесено повреждение, в процессе заживления раны боль постепенно уменьшается;

- зияние (расхождение) краев раны зависит от упругости и способности мягких тканей сокращаться; чем больше и глубже рана, тем больше зияние;

- кровотечение – это излитие крови из кровеносного сосуда.

В зависимости от глубины поражения различают:

- поверхностные – характеризуются повреждением кожного покрова и слизистых оболочек;

- глубокие – сопровождаются повреждением сосудов, нервов, костей, сухожилий, внутренних органов.

При сквозных повреждениях стенок полостей (грудной, брюшной и др.) ранение считается проникающим, в противном случае ранение будет непроникающим.

Раны можно классифицировать в зависимости от механизма нанесения раны и характера ранящего предмета.

По характеру повреждения в зависимости от вида травмирующего агента:

- резаные раны – возникают в результате воздействия острого предмета на поверхность кожного покрова (нож, бритва, осколки стекла, металла и т.д.). При нанесении раны усилие сосредоточивается на узкой площади, на которой развивается высокое давление, легко разделяющее ткани в направлении действия ранящего предмета. Отличаются минимальным разрушением тканей по ходу раневого канала и окружающих тканей. Края раны ровные, гладкие, зияют в зависимости от эластичности тканей и направления линии разреза (взаимоотношения оси раны и лангеровских линий). Болевой синдром выражен умеренно, кровотечение значительное. В большинстве случаев имеются хорошие условия для эвакуации отделяемого

из раневой полости. При этом виде ран могут повреждаться крупные кровеносные сосуды, нервы, мышцы, сухожилия;

- колотые раны – нанесенные шилом, штыком, ножом и прочими колющими предметами, имеют малые размеры входного отверстия, сопровождаются незначительным повреждением окружающих тканей. При колотом ранении необходимо тщательное обследование больного из-за опасности повреждения внутренних органов, так как ранение может быть проникающим в полость груди, живота;

- рубленые раны возникают в результате воздействия острого предмета (топор, шашка, сабля) с большей силой перпендикулярно или под углом к тканям. Для них характерно глубокое повреждение, широкое зияние, ушиб и сотрясение окружающих тканей. Они занимают промежуточное положение между резаными и ушибленными. Края раны ровные, с осаднением и кровоизлияниями вокруг. Болевой синдром значительный, могут возникать сильные кровотечения. Часто повреждаются внутренние органы, кости, сосуды и нервы;

- ушибленные раны возникают при воздействии тупого жесткого предмета с широкой повреждающей поверхностью на ткани в областях, где имеется твердая опора в виде костей. Для того чтобы преодолеть сопротивление кожи, ранящий предмет должен повредить менее прочные, но хрупкие глубокие образования (мышцы, кости). Характерно наличие большого количества размятых, ушибленных, пропитанных кровью тканей. Рана имеет неправильную форму, неровные края, широко зияет. Вокруг раны имеется широкая зона повреждения тканей с пропитыванием их кровью и нарушением жизнеспособности, которые подвергаются в дальнейшем некрозу. Болевой синдром выражен из-за большой зоны повреждения, кровотечение чаще небольшое, т.к. сосуды быстро тромбируются вследствие повреждения стенки сосудов на большом протяжении;

- размозженные раны образуются при воздействии тупого предмета с широкой поверхностью при противопоставлении твердой опоры (кости, другие предметы). Характерно раздавление и обширный некроз тканей. Мягкие ткани и мышцы раздавливаются на подлежащих костях, иногда повреждаются и кости. Края неровные, раны широко зияют. Окружающие ткани пропитываются кровью, имеются нежизнеспособные участки. Болевой синдром выражен. Кровотечения чаще небольшие. Повреждение крупных сосудов, нервов наблюдается редко. Часто осложняются развитием инфекции;

- рваные раны возникают при воздействии предмета под углом к поверхности кожи, когда сила ранящего предмета превышает допустимую прочность тканей. Чаще возникают при воздействии движущих частей механизмов (трансмиссий, пил и т.д.) Характерны

значительный объем повреждений, отслойка кожи на протяжении. При полном или почти полном отделении лоскута кожи рана называется скальпированной. Форма раны обычно неправильная, широко зияет, края неровные, имеются массивные кровоизлияния в коже, подкожной клетчатке, мышцах. Отмечается выраженный болевой синдром, могут быть массивные кровотечения, но чаще кровотечение умеренное, рана заполнена сгустками крови. Такого характера раны могут возникать также при осколочных огнестрельных ранениях;

- укушенные (раны) возникают вследствие укуса животными и человеком. Они имеют те же особенности, что и рваные и ушибленные раны, однако их отличительной особенностью являются не столько обширные и глубокие повреждения, сколько высокая инфицированность вирулентной микрофлорой рта человека или животного. Поэтому при этих ранах высокая частота местных и общих осложнений. Укушенные раны часто осложняются развитием острой инфекции, несмотря на то, что зона повреждения не очень велика;

- отравленные раны возникают при укусах ядовитых змей и насекомых или попадании в рану отравляющих веществ (бытовые, промышленные, боевые отравляющие вещества, радиоактивное загрязнение). Основным патогенетическим фактором является яд, который попадает в организм человека;

- смешанные раны – характерно сочетание признаков разных ран: колото-резаная рана, рвано-ушибленная и т.д.

- огнестрельные раны.

### **Огнестрельные раны**

Огнестрельные раны (ранения) возникают при попадании снарядов огнестрельного оружия (пуль, осколков, стреловидных элементов) и т.д.

#### *Классификация огнестрельной раны*

- сквозные раны – когда ранящий предмет проходит насквозь и рана имеет входное и выходное отверстие;

- слепые раны – когда ранящий предмет застревает в теле, в тканях раневого канала;

- касательные раны – когда ранящим предметом нанесено поверхностное повреждение или он прошел рядом с органом, лишь частично его задев.

Огнестрельные раны отличаются рядом особенностей. Для них характерны специфический механизм образования; обширность повреждения, далеко выходящая за пределы раневого канала; сложность формы и строения раневого канала; наличие зоны молекулярного сотрясения, являющейся источником зоны вторичного некроза;

высокая степень инфицированности, наличие в ране инородных тел (обрывков одежды, осколков и т.д.). Все это создает неблагоприятные условия для заживления ран.

Огнестрельный снаряд в полете имеет определенную энергию, полученную за счет сгорания взрывчатого вещества. Для современного оружия характерна высокая начальная скорость (более 700-1000 м/с) снаряда. Поскольку кинетическая энергия зависит от массы снаряда и скорости его полета, как это видно из формулы  $E=mv^2/2$ , современные огнестрельные снаряды обладают высокой кинетической энергией. Тяжесть поражения при огнестрельных ранениях обуславливается тем, что при попадании часть или вся энергия снаряда передается окружающим тканям. Характер огнестрельного ранения зависит от конструктивных особенностей ранящего снаряда – его баллистических свойств (материал, калибр, устойчивость в полете или способность к «кувырканию» и др.). Тяжесть ранения определяется и физическими свойствами тканей, в которые попадает ранящий снаряд: плотность, толщина или объем, эластичность, однородность.

#### *Механизм огнестрельной раны*

Основным отличием механизма образования огнестрельной раны от других видов ран является возникновение временной пульсирующей полости. Механизм повреждения при попадании огнестрельного снаряда следующий. В первый момент ранящий снаряд вызывает прямое повреждение тканей, действуя наподобие клина. Дальше пуля продвигается вперед вместе с головной волной, а вокруг нее образуется облако частиц разрушенных тканей, которым передается часть энергии снаряда. Эти частицы вместе с воздухом и другими газами распространяются во всех направлениях, образуя полость, превышающую в несколько раз размеры ранящего снаряда.

После достижения максимальных размеров она начинает спадаться, однако давление в полости раневого канала не успевает выровняться с окружающим, поэтому снова происходит ее увеличение. Так происходит несколько колебаний, которые по времени значительно превышают время прохождения снаряда, при этом окончательно формируется раневой канал.

Временная пульсирующая полость совершает колебания высокой амплитуды в течение тысячных долей секунды, вызывая феномен «внутриканального взрыва». Перепады давления, возникающие во время пульсации полости, способствуют проникновению в глубину раны инородных тел и первичному микробному загрязнению.

Огнестрельный снаряд, проходя через ткани с различной плотностью, отклоняется от прямой траектории движения, усложняя ход раневого канала. Это явление имеет название первичной девиации

раневого канала. Раневой канал может изменяться из-за различной сократимости поврежденных анатомических структур (кожи, фасций, мышц). Эти изменения называются вторичной девиацией раневого канала.

Если пуля способна к кувырканию, то первичная девиация носит более выраженный характер. При этом увеличивается площадь соприкосновения тканей и пули, а следовательно, и передаваемая энергия разрушения.

В случае разрушения огнестрельного снаряда в тканях раневой канал может иметь дополнительные ходы. Увеличивать и усложнять раневой канал могут плотные костные отломки, возникающие при повреждении кости и выступающие в роли вторичных ранящих снарядов.

#### *Зоны огнестрельного ранения*

При огнестрельной ране выделяют три зоны:

- зона раневого дефекта (первичный раневой канал) – заполнена сгустками крови, раневым отделяемым. Здесь находятся свободно лежащие тканевые фрагменты, инородные тела;

- зона первичного травматического некроза – возникает под воздействием кинетической энергии, передаваемой от пули тканям. Она содержит нежизнеспособные и частично нежизнеспособные ткани, пропитанные кровью;

- зона молекулярного сотрясения тканей – располагается снаружи от зоны первичного некроза. В этой зоне ткани сохраняют свою структуру, однако их жизнедеятельность резко нарушена. Часть тканей находится в состоянии пониженной жизнедеятельности (некробиоз), в некоторых тканях развиваются мелкие очаги некроза. Дальнейшая судьба тканей в этой зоне зависит от последующих условий их существования. В случае неблагоприятного течения из-за расстройства кровообращения и прогрессирующего нарушения трофики ткани могут погибать, образуется зона вторичного некроза.

Некоторые ткани в зоне молекулярного сотрясения имеют повреждения на уровне клеточной микроструктуры и в последующем восстанавливают нормальные свойства. Эта зона получила название зоны собственно молекулярного сотрясения. Часть тканей может вообще не иметь структурных повреждений, нарушения в них обуславливаются физиологическими изменениями иннервации и микроциркуляции – зона физиологических нарушений.

Зону молекулярного сотрясения называют еще «кладовой последующего некроза». Наличие этой зоны обуславливает особенности и сложность лечения огнестрельных ран.

Зоны раны по ходу раневого канала представлены неравномерно, а как бы мозаично. Размеры зон также варьируются, что и обуславливает диагностические и лечебные трудности. Огнестрельные ранения часто сопровождаются повреждением внутренних органов, сосудов, нервов. Одновременно могут быть повреждены нескольких полостей организма. Учитывая, что раневой канал чаще всего не является прямой линией от входного до выходного отверстия, могут повреждаться самые разные органы, находящиеся в разных анатомических областях. Повреждение внутренних органов сопровождается их разрывами, массивными размождениями стенок.

Для огнестрельных ранений характерно развитие инфекционных осложнений. Связано это и с наличием обширной зоны некроза, и с обильным загрязнением раны. Огнестрельные снаряды несут на себе масло и копоть из оружия, в результате образования пульсирующей полости в раневой канал затягиваются куски одежды, земля и т.д. Наличие большого количества некротизированных тканей и высокая инфицированность значительно увеличивают риск нагноения. При огнестрельных ранениях создаются благоприятные условия для развития анаэробной инфекции, этому способствуют наличие массивного повреждения мышц, а также затрудненный доступ.

*Осложнения при ранениях:* сепсис, столбняк, газовая гангрена, шок, острая кровопотеря и др.

Основные принципы оказания первой помощи при ранениях:

- профилактика и остановка кровотечения;
- предотвращение инфицирования раны (нагноения), любая рана закрывается стерильной салфеткой и соответствующей повязкой;
- профилактика и борьба с шоком.

### **Раневая инфекция, асептика, антисептика**

Даже самая небольшая рана представляет угрозу для жизни пораженного организма, являясь входными воротами для различных патогенных микроорганизмов, а некоторые раны сопровождаются сильными кровотечениями. Основной мерой профилактики этих осложнений, проводимой при оказании первой помощи, является как можно более раннее наложение асептической повязки на рану, соблюдение правил асептики и антисептики, остановка кровотечения.

*Асептика*– это совокупность мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов в рану. Асептика достигается строгим соблюдением основного правила – все, что соприкасается с раной, должно быть стерильным (не иметь микробов). Нельзя руками трогать рану, удалять с нее осколки, обрывки одежды, использовать стерильный материал для закрытия раны.



*Антисептикой* называется система мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов или их уничтожение в ране. Различают механическую, физическую, химическую и биологическую антисептику.

Механическая антисептика состоит в первичной хирургической обработке ран.

Физическая антисептика заключается в применении таких методов, при которых создаются неблагоприятные условия в ране для выживания микробов. Это высушивание раны, ее дренирование и отток раневого отделяемого. Микробы также убивают солнечный свет и искусственное ультрафиолетовое облучение.

Химическая антисептика основана на применении различных лекарственных средств, обладающих противомикробным действием. Эти вещества называются асептическими. Наиболее широко применяются такие антисептики: настойка йода, этиловый спирт, растворы хлорамина, риванола, перманганата калия и др. Асептики могут быть состоять из нескольких веществ, например мазь Вишневского.

Биологическая антисептика состоит в применении антибиотиков, которые используются для профилактики и лечения раневой инфекции.

Способы асептики и антисептики дополняют друг друга в борьбе с инфекционным заражением ран.

*Профилактика инфицирования при ранениях:*

- освободить рану от одежды, используя наиболее щадящие способы: верхнюю одежду снять или разрезать (распороть по шву), сначала со здоровой конечности, а затем с поврежденной;

- не извлекать из раны глубоко расположенные инородные тела (нож, осколок, пуля, стекло, костные отломки и т.д.) во избежание развития сильного кровотечения. Инородное тело оставить на месте, а обработку раны произвести вокруг этого предмета, не оказывая на него давления. Мелкие и свободно лежащие инородные тела аккуратно удалить с поверхности раны;

- нельзя промывать саму рану водой, спиртом, накладывать мази и порошки. Края раны можно обработать антисептиком (если есть в наличии);

- рану накрыть стерильной салфеткой, сверху наложить повязку (давящая повязка противопоказана, если в ране есть инородный предмет). При отсутствии стерильной салфетки можно использовать чистую, проутюженную с обеих сторон хлопчатобумажную ткань;

- доставить в лечебное учреждение.

## ОСНОВЫ ДЕСМУРГИИ

Десмургия – это раздел медицины, который изучает виды повязок, способы наложения и цели, с которыми они накладываются.

Повязка – это перевязочный материал, специальным образом закрепленный на теле. Повязки служат для предохранения от попадания раневой инфекции в рану, остановки кровотечения, очищения раны от гноя, удержания в ней лекарственных веществ и для иммобилизации (обездвиживания) пораженной области. Повязки предохраняют также от попадания радиоактивных и отравляющих веществ в рану.

В качестве перевязочного материала используются главным образом бинты из марли, лигнин и вата. Выделяют бинты узкие (3-5-7 см) для перевязки пальцев кисти и стопы; средние (10-12 см) для головы, плеча, предплечья, голени; широкие (14-16 см) для перевязки грудной клетки, живота, молочной железы и бедра. Скатанная часть называется головкой или скаткой, а свободный конец – его началом. В качестве подручного материала можно использовать полоски чистой хлопчатобумажной или льняной материи.

По качеству материала повязки делятся на мягкие и твердые.

Для оказания первой помощи промышленность выпускает готовые бинтовые повязки – индивидуальный перевязочный пакет (ИПП). Он состоит из бинта и прикрепленных к нему одной или двух ватно-марлевых подушечек.



Рис. 33. Индивидуальный перевязочный пакет

Одна подушечка неподвижно закреплена на свободном конце бинта, а другая может перемещаться по бинту. Стерильный перевязочный материал завернут в пергаментную бумагу и снаружи закрыт

прорезиненной или целлофановой оболочкой. Прорезиненную оболочку разрывают по надрезу и снимают, затем разворачивают бумажную оболочку. Правой рукой берут скатку, левой – конец бинта, разворачивают подушечки и накладывают на рану той стороной, к которой не прикасались руки (внутренняя сторона). При сквозных огнестрельных ранениях одну подушечку накладывают на входное, другую на выходное отверстие, после чего подушечки прибинтовывают, а конец бинта фиксируют булавкой. При этом важно руками не касаться внутренней, накладываемой на рану стороны подушечек. Наружная сторона прошита цветной ниткой. При наличии одного входного отверстия раны, подушечки накладываются одна на другую или рядом. При наличии перевязочных пакетов только с одной подушечкой и необходимости оказать помощь пораженному со сквозным ранением применяют два перевязочных пакета.

Все мягкие повязки делятся на клеевые, косыночные, пращевидные, Т-образные и бинтовые.

#### **Клеевые повязки**

На область послеоперационной раны и при небольших по площади повреждениях применяются клеевые повязки. Их преимущества: экономичны, не стесняют больного, не требуют много времени на наложение.



*Рис. 34. Клеевые повязки*

Выделяют следующие клеевые повязки:

– клеоловая повязка (на основе клеящего вещества клеола). Порядок наложения клеевой повязки: на рану накладывается перевязочный материал, а кожу вокруг раны смазывают клеолом. Через 10-15 секунд, когда клеол начинает немного подсыхать, наклеивают марлевую салфетку необходимой формы и размера, плотно прижимая ее к коже и растягивая по краям;

– повязки из лейкопластыря. Лейкопластырь выпускают в виде рулонов ленты различной ширины. Он хорошо прилипает к сухой коже и используется для фиксации различных повязок и для заклеивания мелких ран. Применяют лейкопластырь и тогда, когда надо сблизить края гранулирующей раны и удержать их в таком положении для ускорения процесса заживления, а также при наложении повязок для вытяжения. Большое значение имеет лейкопластырь, когда необходимо ликвидировать сообщение какой-либо полости с атмосферой, например при проникающих ранениях грудной клетки. Для наложения такой повязки берут кусок лейкопластыря, превышающий по размеру рану. Первую полоску кладут у нижнего края раны, сблизая ее края. Вторую полоску пластыря и каждую последующую – с таким расчетом, чтобы они заклеивали предыдущую на  $\frac{1}{3}$  ширины, как черепицы на крыше, отсюда и название «черепицеобразная» повязка.

С целью заклеивания мелких ссадин применяют клей БФ-6, который наносят тонким слоем на рану. Высыхая, он образует тонкую пленку, защищающую рану от раневой инфекции.

#### **Косыночные повязки**

Под косынкой понимают кусок ткани треугольной формы, в которой различают основание (длинная сторона), верхушку (угол, лежащий против основания) и концы – остальные два угла.

Применяют косыночные повязки для наложения на различные части тела и для подвешивания руки при травмах ее и ключицы. Для фиксации руку сгибают до прямого угла, а косынку подводят так, что верхний конец укладывается под ключицей со стороны пораженной руки, а второй конец свешивается вниз, верхушка косынки выходит наружу из-под локтя. Завернув верхний конец вверх спереди от предплечья больной руки, проводят его на надплечье здоровой стороны и сзади на шею, где связывают с другим концом косынки. Верхушку косынки загибают вокруг локтя и закрепляют его спереди локтя булавкой.



*Рис. 35. Косыночная повязка*

При перевязке головы косынку кладут на затылок и темя, верхушку опускают на лицо, концы связывают на лбу, затем верхушку загибают впереди завязанных концов и закрепляют булавкой. С помощью косынки можно накладывать повязки на стопу и кисть.

### Пращевидные повязки

Под пращой в десмургии понимают кусок марли в виде ленты длиной 50-60 см, оба конца которой надрезаны в продольном направлении так, что середина длиной 10-15 см оказывается неразрезанной. Обязательным условием при наложении пращи является перекрест ее концов перед завязыванием.

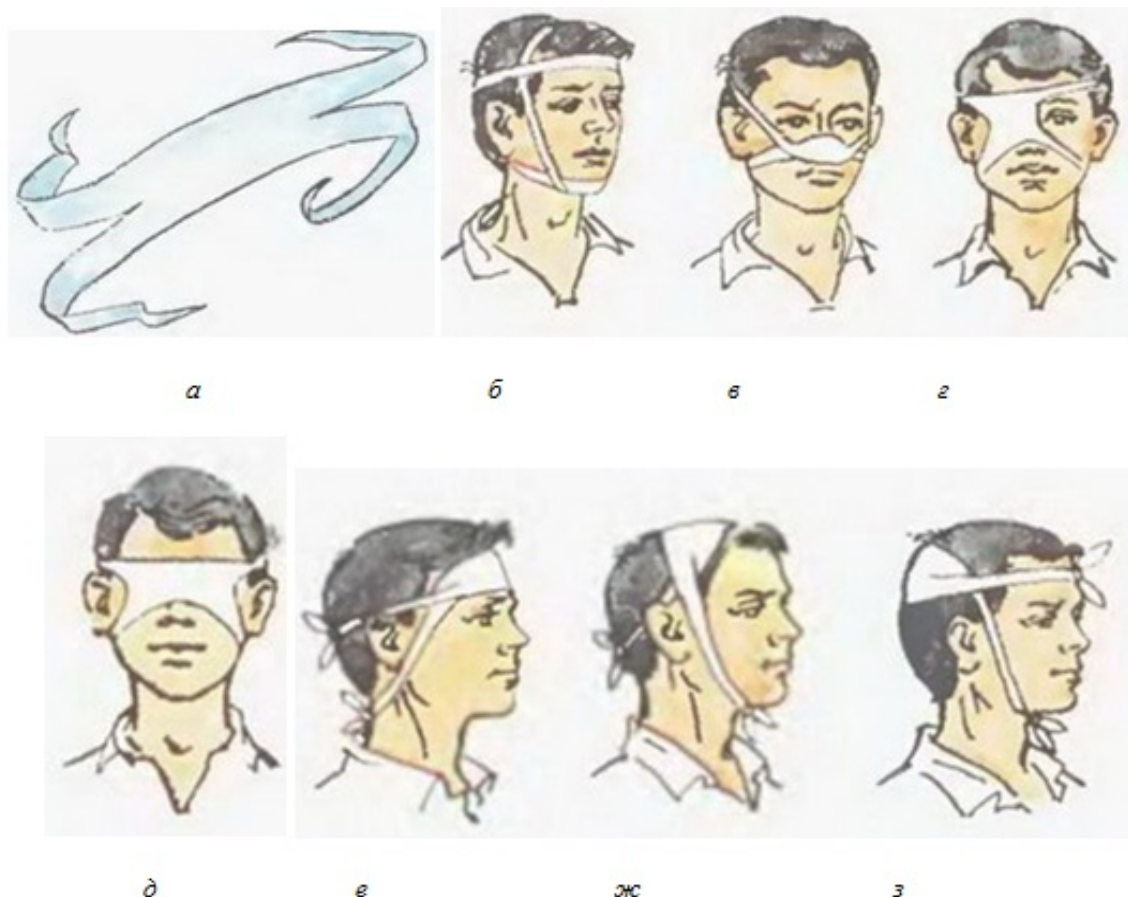
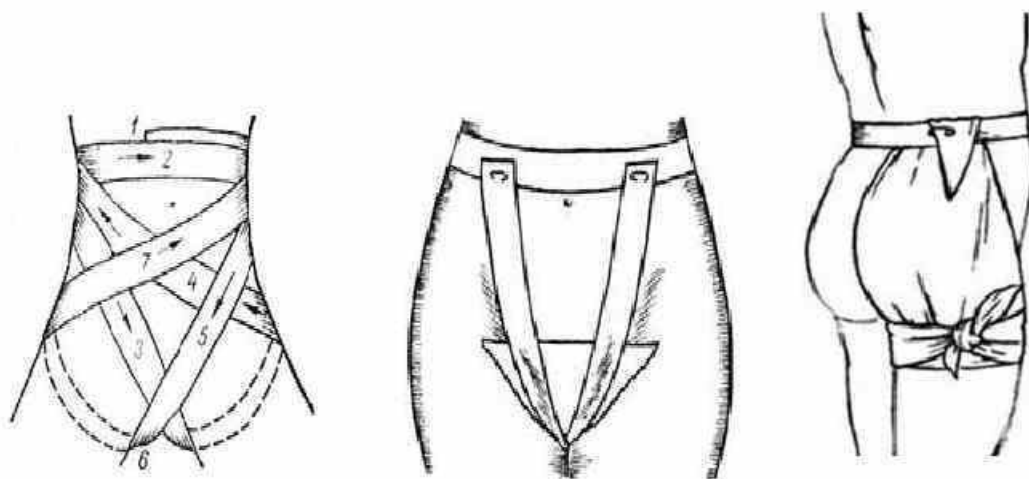


Рис. 36. Пращевидные повязки

### Т-образные повязки

Данный вид повязок применяется при травмах и заболеваниях в области промежности и заднего прохода. Такая повязка состоит из полосок. Горизонтальная часть полоски идет вокруг талии в виде пояса, вертикальные полоски пропускают через промежность и прикрепляют спереди к горизонтальной полоске материи или бинта, к середине которой пришит конец другой полоски. Т-образная повязка может представлять собой полоску, через середину которой перекинута другая полоска.



*Рис. 37. Т-образные повязки*

### **Бинтовые повязки**

Основные требования, предъявляемые к бинтовой повязке:

- повязка должна закрывать пораженный участок тела;
- не нарушать крово- и лимфообращение;
- надежно держаться на участке тела;
- иметь по возможности опрятный вид.

*Правила наложения бинтовых повязок:*

- придать удобное положение пострадавшему, обеспечивающее хороший доступ к бинтуемой области;
- бинтуемой части тела придается положение, в котором она будет находиться после бинтования (среднефизиологическое положение для конечности);
- оказывающий помощь должен находиться лицом к пострадавшему, чтобы видеть его состояние, контролировать, не причиняет ли повязка боль;
- бинтовать надо начинать снизу (от периферии) вверх (к центру), при этом правой рукой разворачивают головку бинта, левой подхватывают ее, расправляя ходы (туры) бинта, равномерно натягивая, бинт разворачивают в одном направлении, чаще слева направо (по ходу часовой стрелки), за исключением некоторых специальных повязок;
- бинтование начинают с кругового, закрепляющего тура, для фиксации бинта первый ход накладывают так, чтобы остался неприкрытым кончик начала бинта, который затем загибают и фиксируют вторым туром;
- каждый последующий тур должен прикрывать предыдущие на половину или  $\frac{2}{3}$  его ширины, а головка бинта – катиться по бинтуемой части тела, не отходя от нее. Для лучшего прилегания бинта



при наложении повязки на участок тела конической формы (бедро, голень, предплечье) через один или два оборота бинта его перегибают. Перегибы делают на одной линии. Если одного бинта оказалось недостаточно, используют второй бинт, при этом конец нового бинта фиксируют циркулярными турами и продолжают бинтование;

– по окончании бинтования необходимо проверить, правильно ли наложена повязка, достаточно хорошо ли закрывает больную часть тела, не сползает ли. Выяснить у больного, не давит ли повязка. При туго наложенной повязке вскоре появляется посинение и отек конечности;

– конец бинта разрезают (разрывают) на две полосы, которые, перекрещивая, обводят вокруг забинтованной части тела и завязывают на здоровой стороне. Не следует завязывать узлы на трущихся поверхностях. Конец бинта можно укрепить подшиванием или булавкой.

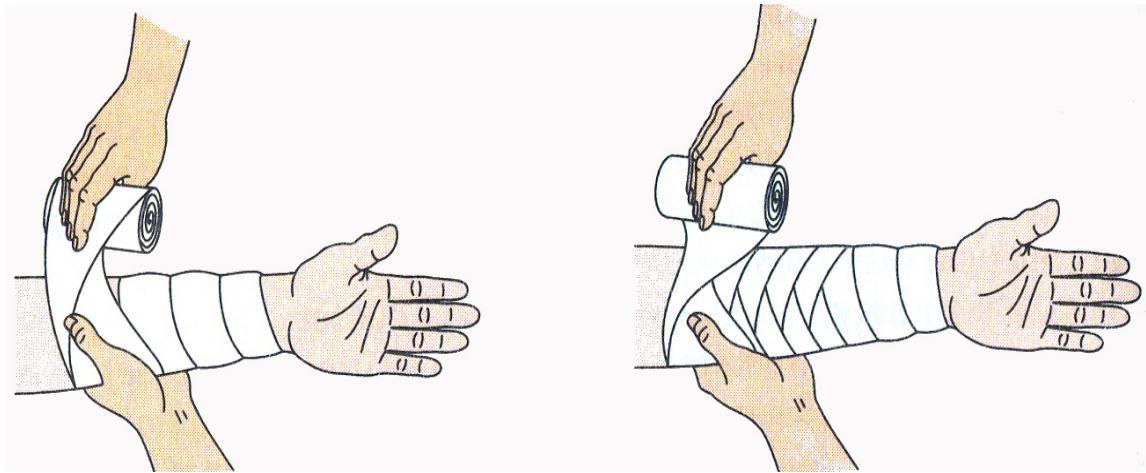


Рис. 38. Основы десмургии

#### *Основные типы бинтовых повязок*

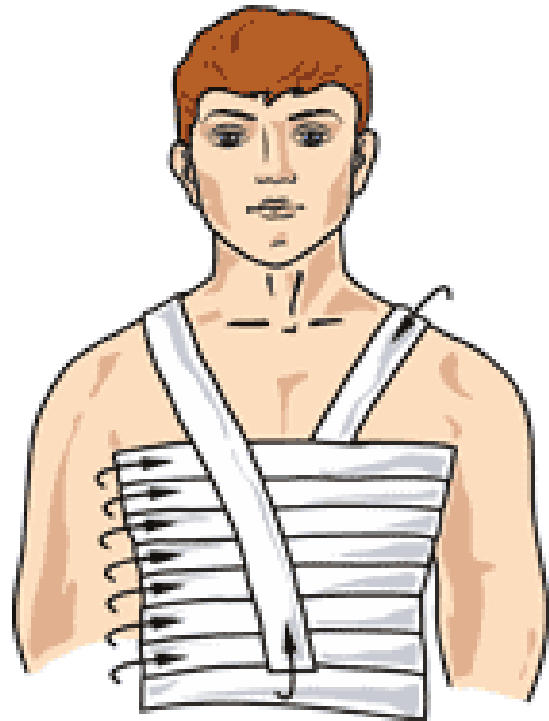
*Круговая* повязка применяется при бинтовании области запястья, нижней части голени, лба и т.д. Бинт накладывают циркулярно, полностью прикрывая предыдущий тур бинта.

*Спиральная* повязка может выполняться с перегибами и без перегибов. Удобна для бинтования равномерных по толщине частей тела (плечо, голень, бедро и т.п.). Начинают спиральную повязку с двух-трех круговых ходов, а затем туры бинта идут спирально, частично на две трети прикрывая предыдущие туры. В зависимости от направления бинтования повязка может быть восходящей и нисходящей.



*Рис. 39. Спиральная повязка на предплечье и спиральная с перегибами*

Повязку с перегибами накладывают на конические по форме части тела. После двух-трех циркулярных ходов начинают бинтовать с перегибами, для этого бинт ведут косо кверху, большим пальцем придавливая его нижний край и перегибая бинт так, чтобы его верхний конец стал нижним, далее бинт ведут косо книзу, обводят вокруг конечности и вновь повторяют перегиб. Чем больше степень расширения конечности, тем круче делают перегибы. Все перегибы делают на одной стороне и по одной линии. В дальнейшем по надобности или делают простую спиральную повязку, или продолжают перегибать бинт.



*Рис. 40. Спиральная повязка на грудь*



*Рис. 41. Ползучая повязка на верхнюю конечность*

*Ползучая повязка.* Ее еще называют змеевидной, предназначается она для предварительного закрепления перевязочного материала на ране.



*Крестообразная (восьмиобразная повязка)* – этот тип повязки удобен для бинтования сложных по конфигурации частей тела. Ход бинта при этом описывает восьмерку.

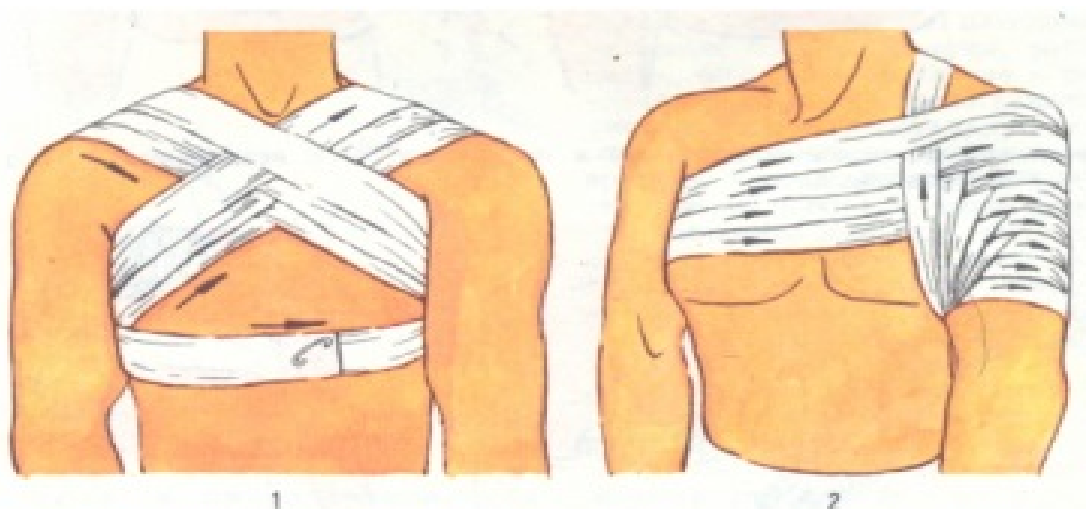


Рис. 42. Крестообразные повязки

Восьмиобразную повязку на грудь начинают с круговых ходов вокруг грудной клетки. Затем из правой подмышечной области бинт ведут по передней поверхности груди косо на левое надплечье, проводят сзади через спину поперек на правое надплечье, откуда бинт ведут снова по передней поверхности груди в область левой подмышки, перекрещивая предыдущий тур. Далее ведут бинт сзади через спину к правой подмышечной впадине и вновь повторяют описанный восьмиобразный ход. Закрепляют повязку вокруг грудной клетки.

При наложении крестообразной повязки на тыл кисти бинт закрепляют вокруг запястья, затем ведут косо через тыл кисти и после полукружного хода на ладонной поверхности снова возвращаются на тыл кисти, где делают перекрест через предыдущий ход бинта. Закончив этот восьмиобразный ход, делают следующие, постепенно доходя до основания кисти, где и закрепляют повязку.

*Колосовидная* повязка является разновидностью восьмиобразной. На область плечевого сустава ее накладывают следующим образом. Бинт ведут со стороны здоровой подмышечной впадины по передней поверхности груди и далее на плечо.



Рис. 43. Колосовидная повязка на плечо

Обойдя плечо спереди, снаружи и сзади, бинт ведут через подмышку и поднимают косо на плечо, перекрещивают предыдущий тур на передней поверхности груди и плеча.

Далее бинт идет по задней поверхности спины к здоровой подмышечной впадине. Отсюда начинается повторение ходов. При этом каждый новый ход ложится несколько выше предыдущего, образуя в месте перекреста вид колоса.

*Черепашья* повязка накладывается на область суставов при согнутом положении, повязка бывает расходящаяся и сходящаяся. Расходящаяся повязка в области колена начинается с кругового хода через середину сустава, затем подобные ходы делают выше и ниже предыдущего. Последующие ходы все более расходятся, постепенно закрывая всю область сустава. Ходы перекрещиваются в подколенной впадине. Закрепляют повязку вокруг бедра. Сходящаяся повязка начинается с периферических туров выше и ниже сустава, перекрещивающихся в подколенной ямке. Последующие ходы идут подобно предыдущим, постепенно сходясь к центру сустава. Заканчивают повязку циркулярным ходом на уровне середины сустава.

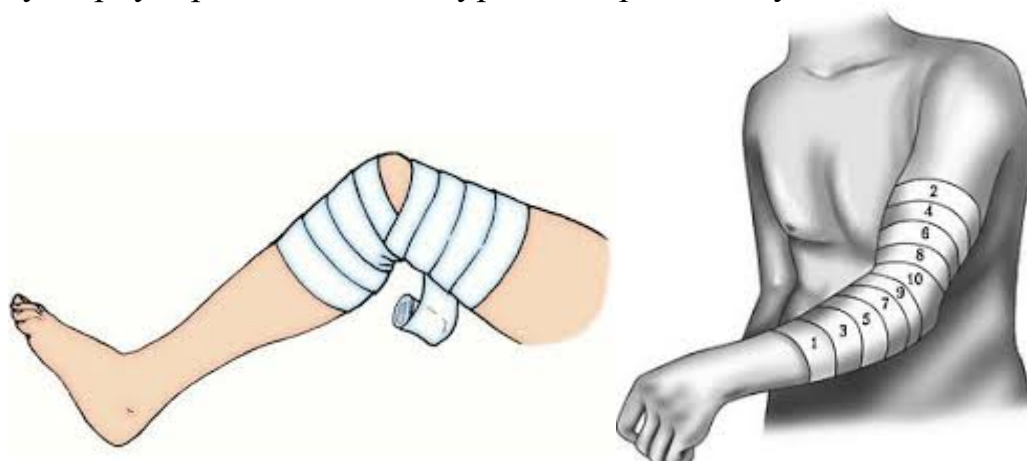


Рис. 44. Черепашья повязка на коленный и локтевой суставы

### Повязки на голову

*Простая повязка (шапочка)* – это возвращающаяся повязка, закрывающая свод черепа. Два циркулярных хода ведут вокруг головы, захватывая область надпереносья и область затылочного бугра. Затем спереди делают перегиб и ведут бинт по боковой поверхности головы косо, несколько выше циркулярного. Подойдя к затылку, делают второй перегиб и прикрывают боковую сторону головы с другой стороны. Затем последние два косых хода закрепляют ходом бинта и далее снова делают два косых возвращающихся хода несколько выше предыдущих и вновь закрепляют ее. Эта сравнительно простая повязка требует мало времени на наложение, но

вместе с тем очень хорошей техники наложения. Важно чтобы перегибы бинта ложились пониже и лучше фиксировались круговыми ходами. В связи с небольшой ее прочностью она неприменима для наложения у тяжелых больных.

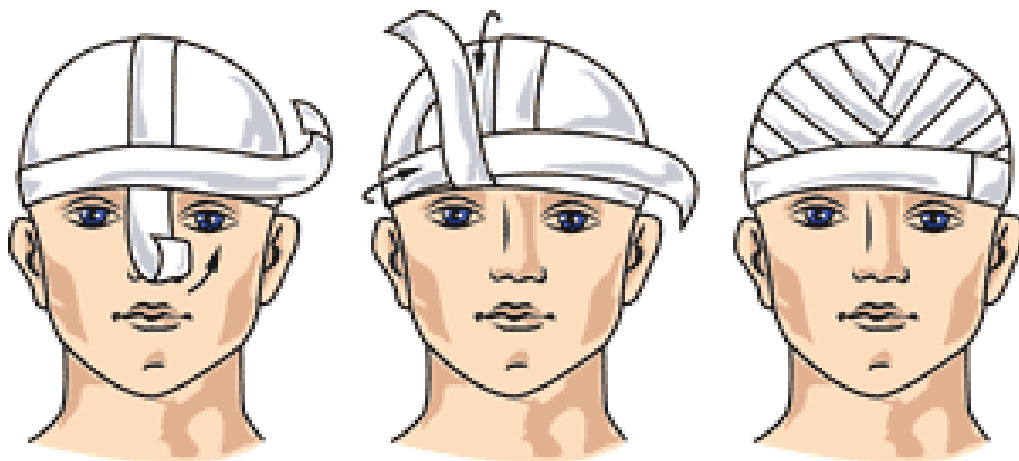


Рис. 45. Повязка шапочка

*Шапка Гиппократа* – стоя лицом к пораженному, бинтующий берет в каждую руку по одной головке двуглавого бинта и, развертывая их, накладывает один или два циркулярных хода вокруг головы. Доведя обе головки бинта до затылка, левую головку подводят под правую и делают перегиб, правая головка продолжает свой циркулярный ход, а левая после перегиба идет в сагиттальном<sup>2</sup> направлении через темя ко лбу. В области лба обе головки встречаются: правая идет горизонтально, левая вновь возвращается через темя к затылку, где снова перекрещивается с горизонтальным ходом правой головки и т.д. Продольные возвращающиеся ходы постепенно укрывают всю голову. Таким образом, одной частью бинта делаются все переднезадние ходы, а другой – циркулярные. Повязку закрепляют круговыми ходами обеих головок вокруг головы.

*Чепец* – кусок бинта длиной 50-75 см располагают в поперечном направлении на темя так, чтобы концы спускались вертикально вниз впереди ушных раковин, где их в натянутом положении удерживает помощник, иногда это делает сам пострадавший. Поверх этого бинта проводят вокруг головы первые горизонтальные ходы так, чтобы нижний край их шел над бровями, над ушными раковинами и над затылочным бугром. Дойдя до вертикальной завязки с одной стороны, бинт оборачивают вокруг нее (делают петлю) и далее на область лба несколько в косом направлении, прикрывая наполо-

<sup>2</sup> В анатомии: делящий продольно на правую и левую половину.

вину циркулярный ход. Дойдя до противоположной завязки, вновь делают петлю и снова ведут в косом направлении на затылочную область, наполовину прикрывая нижележащий ход, и т.д. Так, каждый раз перекидывая бинт через вертикальную ленту, ведут его все более косо, пока не прикроют всю голову. Повязку заканчивают циркулярными ходами бинта, завязывая узел спереди. Концы вертикальной ленты завязывают под подбородком для прочной фиксации.

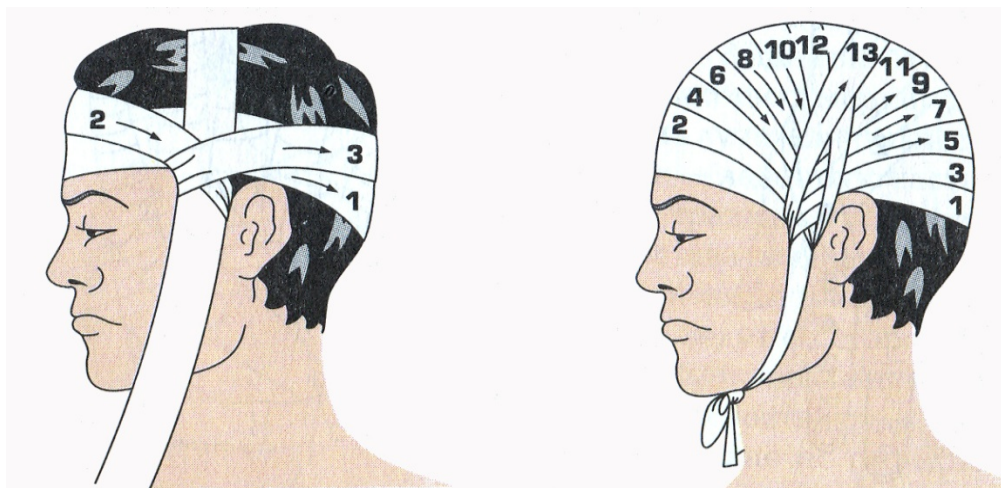
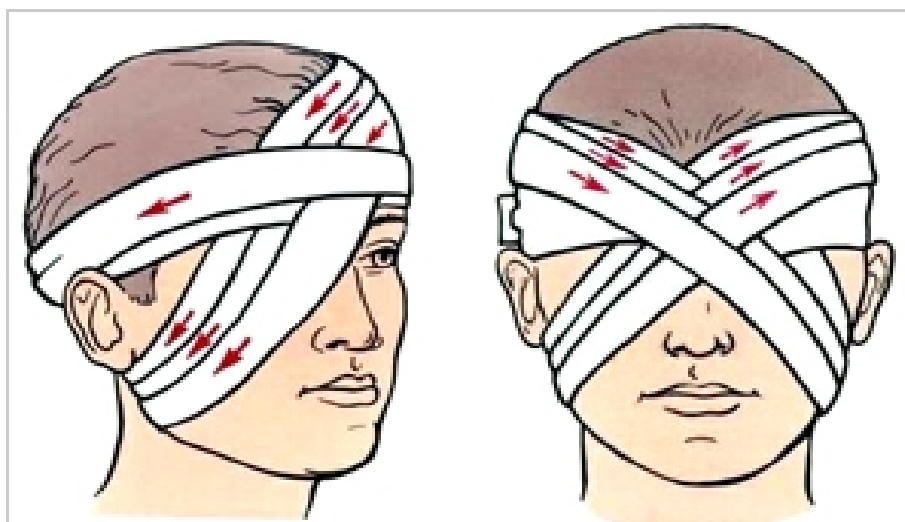


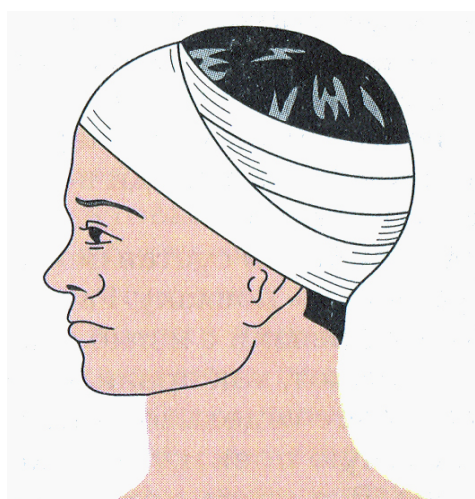
Рис.46. Повязка «чепец»

*Повязка на один глаз (моноккулярная)* – повязку начинают циркулярными ходами вокруг головы, причем для правого глаза бинт ведут слева направо, а для левого – справа налево. Укрепив горизонтальными ходами бинт, опускают его сзади вниз на затылок и ведут его под ухом с больной стороны косо через щеку вверх, закрывая больной глаз. Косой ход закрепляют круговым, затем снова делают косой ход, прикрывая наполовину предыдущий. Чередую косые и круговые ходы, закрывают всю область глаза.

*Повязка на оба глаза* – после закрепления бинта циркулярными ходами его ведут от затылка под ухо и делают снизу вверх косой ход, закрывая глаз с одной стороны. Далее продолжают вести бинт вокруг затылочной области головы, через лоб косо сверху вниз, закрывая глаз с другой стороны, затем проводят бинт ниже уха и поперек через затылок, выходят из под уха с противоположной стороны и делают очередной восходящий косой ход. Так, чередуя друг с другом косые ходы бинта, постепенно закрывают оба глаза. Закрепляют повязку круговыми ходами бинта.



*Рис. 47. Монокулярная и бинокулярная повязка на глаза*



*Повязка на область уха (неаполитанская повязка) начинается с круговых туров вокруг головы. С больной стороны повязку опускают все ниже и ниже, прикрывая область уха и сосцевидный отросток. Последний ход располагается спереди по нижней части лба и сзади по затылочному бугру. Заканчивают повязку круговыми ходами бинта.*

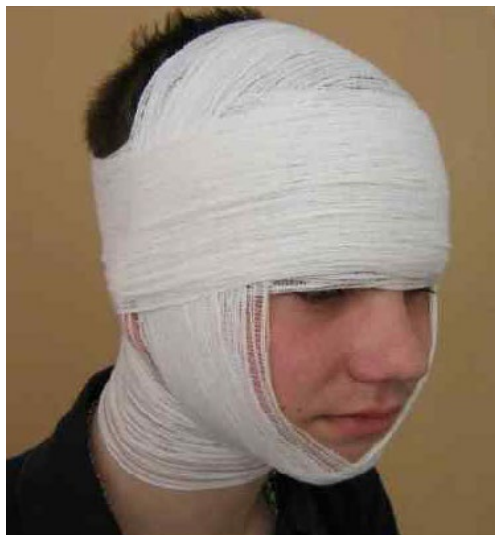
*Рис. 48. Повязка на ухо (неаполитанская)*

*Повязка типа уздечки – применяется при повреждении нижней челюсти, после вправления вывиха и т.д. Сначала накладывают два горизонтальных циркулярных хода вокруг головы слева направо. Далее бинт ведут над ухом левой стороны косо вверх через затылок под правое ухо и под нижнюю челюсть с тем, чтобы схватить челюсть снизу и выйти с левой стороны впереди левого уха вверх на темя. Затем бинт сзади правого уха ведут снова под нижнюю челюсть, укрывая переднюю половину предыдущего хода. Сделав три таких вертикальных хода, бинт ведут из-за правого уха вперед на шею, далее косо вверх через затылок и делают циркулярный ход вокруг головы, укрепляющий предыдущие туры. Далее снова идут сзади правого уха, затем почти горизонтально охватывают ходом бинта всю нижнюю челюсть и, придя к затылку, вновь повторяют этот ход. Затем идут под правым ухом под нижнюю челюсть косо,*



но ближе кпереди, затем по левой щеке вверх на темя и позади правого уха. Повторив предыдущий ход, затем обогнув спереди шею, выходят на затылок над правым ухом и заканчивают повязку циркулярным горизонтальным ходом бинта.

*Рис. 49. Повязка «уздечка» при повреждении лица, нижней челюсти, лобной части головы*

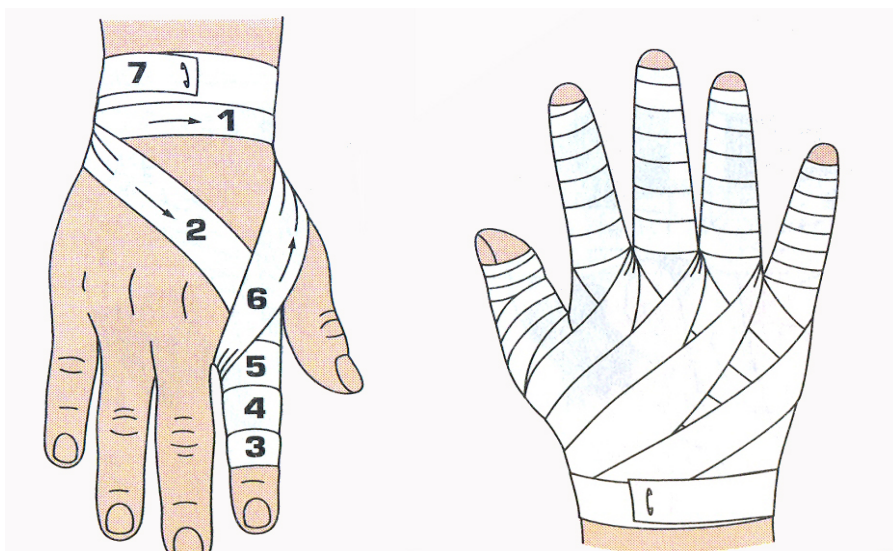


### **Повязки на верхнюю конечность**

*Повязка на палец* – наиболее прочная спиральная повязка. Сначала укрепляют бинт двумя-тремя циркулярными ходами в области запястья. Затем бинт ведут косо через тыл кисти к концу больного пальца, откуда спиральными ходами бинтуют весь палец до основания. Далее бинт ведут снова на запястье, где его и закрепляют.

*Повязка на большой палец* делается колосовидной (восьмиобразной), начинается аналогично вышеописанной повязке. Далее бинт ведут по тыльной поверхности большого пальца к его верхушке и полуциркулярным ходом охватывают ладонную поверхность этого пальца. Затем бинт ведут по тылу кисти к запястью и снова повторяют восьмиобразный ход, с каждым разом спускаясь ниже к основанию пальца, закрепляют бинт на запястье.

*Повязка на все пальцы* (рыцарская перчатка) делается, когда нужно забинтовать несколько пальцев или все пальцы по отдельности. Начинается она как повязка на один палец. Забинтовав спирально один палец, бинт ведут по тыльной поверхности через запястье и бинтуют таким образом следующий, пока не будут забинтованы все пальцы. На левой руке начинают повязку с мизинца, а на правой – с большого пальца. Заканчивают повязку циркулярным ходом вокруг запястья.



*Рис. 50. Повязка на палец верхней конечности, повязка «перчатка»*

*Повязка на кисть возвращающаяся (варежка)* – накладывается, когда необходимо забинтовать кисть вместе с пальцами (при обширных ожогах и отморожениях). Повязка начинается с циркулярных ходов вокруг запястья. Затем бинт ведут по тылу кисти на пальцы и вертикальными ходами укрывают все пальцы с ладонной и тыльной стороны. Затем горизонтальными круговыми ходами, начиная с кончиков, повязку накладывают на запястье.



*Рис. 51 Повязка на кисть «варежка»*

Повязка на всю конечность накладывается несколькими видами повязок. На пальцы накладывается «перчатка» или «варежка», на предплечье – спиральная, в области локтевого сустава – «черепаший», на плечо – спиральная, а в верхней трети его переходят на колосовидную.

### Повязки на нижнюю конечность

*Повязка на всю стопу без захвата пальцев:* на правой ноге повязку начинают с наружной стороны стопы, на левой – с внутренней. Вдоль наружного края правой стопы от пятки по направлению к пальцам ведут бинт, доходя до уровня основания пальцев. По тылу стопы направляют бинт к внутреннему краю стопы и делают круговой ход, заворачивая на подошву. Далее бинт поднимают опять на тыл, косо пересекая предыдущий тур. После перекреста бинт направляют по внутреннему краю стопы, накладывая его как можно ниже, доходя до пятки, которую обходят сзади и повторяют ход, подобный описанному. Каждый новый ход в области пятки кладут выше предыдущего, перекресты же делают все ближе и ближе к голеностопному суставу, повязку фиксируют вокруг лодыжек.

*Повязку на всю стопу* начинают с круговых ходов вокруг лодыжек, далее несколько раз обходят стопу по боковым ее поверхностям, прикрывая пальцы и пятку. Эти ходы накладывают рыхло, без натяжения, чтобы не вызвать сгибание пальцев. Далее, начиная от кончиков пальцев, бинтуют стопу, как и при наложении предыдущей повязки.

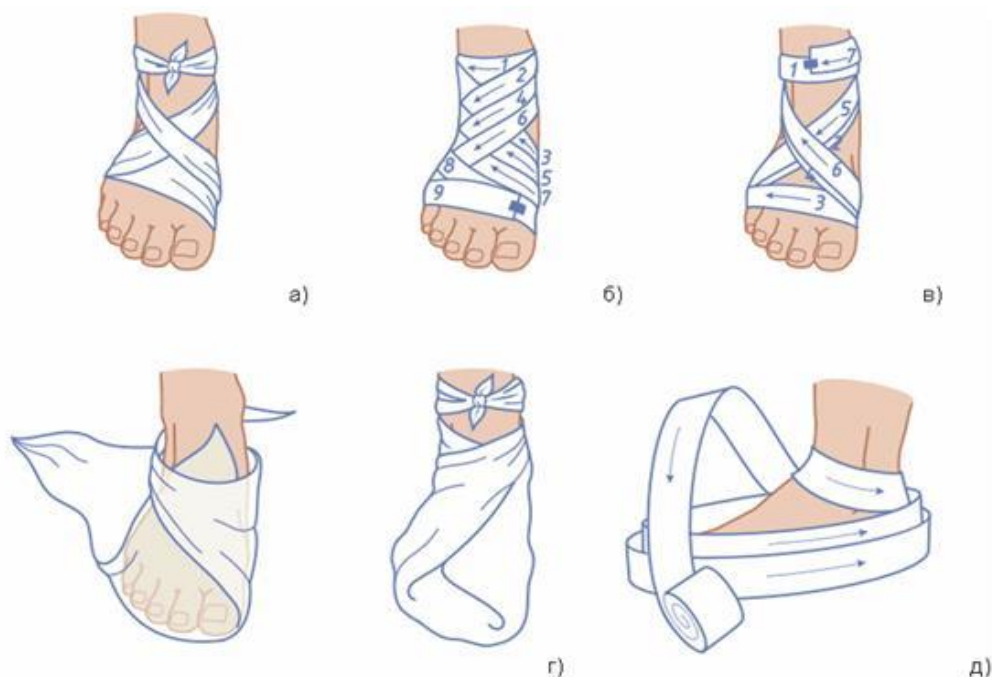


Рис. 52. Различные повязки на стопу  
без захвата пальцев и с захватом пальцев ноги

На область коленного сустава накладывается расходящаяся или сходящаяся черепашья повязка при согнутом положении сустава. При разогнутом положении сустава можно наложить циркулярную, спиральную или восьмиобразную повязку.



*Повязка на область бедра* состоит из сочетания циркулярных и спиральных ходов. В верхней трети бедра повязка может быть укреплена ходами колосовидного типа повязок.

*Повязка на культю (возвращающаяся)* начинается с одного-двух циркулярных ходов у основания культи. Затем, придерживая часть бинта у головки, делают перегиб и под прямым углом к перегибу ведут продольный ход через всю культю на противоположную сторону, вплоть до того же циркулярного хода. Сделав здесь перегиб, снова бинтуют циркулярно и далее, чередуя продольные ходы с циркулярными. Последние по мере бинтования спускают все ниже. Когда продольные ходы закроют полностью конец культи, повязку заканчивают круговыми ходами бинта.



*Рис. 53. Повязка на культю на область бедра*

*Повязка на пяточную область* – чаще накладывают расходящуюся черепашую повязку. Начинают бинтовать круговыми ходами через пятку. Последующие туры накладывают выше и ниже первого тура. Эти ходы укрепляют косым ходом сбоку пятки, идущим сзади вперед с переходом на подошвенную поверхность и тыл стопы, область голеностопного сустава и вниз на стопу, делая перекресты на тыльной части сгиба.

### **Повязки на живот и таз**

*Колосовидная повязка* закрывает нижнюю часть живота, верхнюю часть бедра, а также область ягодицы и паховую область. В зависимости от места перекреста бинта повязка может быть задней, боковой и паховой.

Паховая колосовидная повязка начинается циркулярными ходами вокруг живота, далее бинт ведут сзади вперед по боковой, а затем по передней и внутренней поверхности бедра. После этого бинт ведут по задней полуокружности бедра, выходят с его латеральной стороны косо в паховую область, где пересекают предыдущий тур. Поднимаясь вверх и влево, обходят заднюю полуокруж-

ность туловища и вновь повторяют описанные восьмиобразные ходы. Повязка может быть восходящей, если каждый последующий тур будет выше предыдущего, или нисходящей. Закрепляют повязку круговыми ходами вокруг живота.

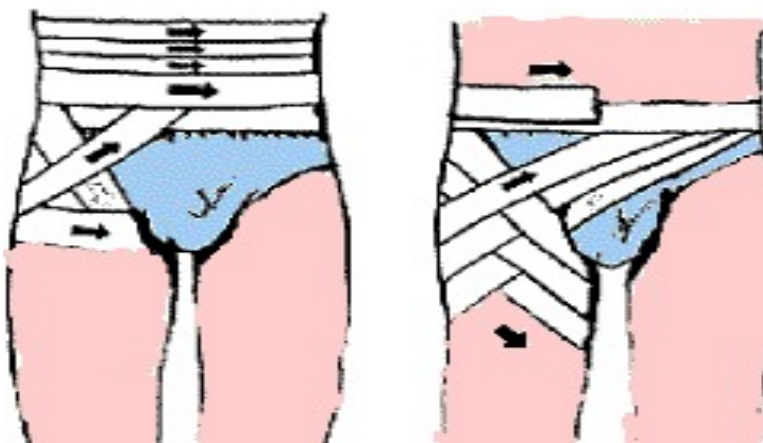


Рис. 54. Повязки на паховую область

Повязку на обе паховые области накладывают аналогично предыдущей. Начинают с круговых ходов вокруг туловища, затем бинт ведут по передней поверхности живота через левый пах на бедро, охватывая его сзади, выводят на внутреннюю поверхность и далее на переднюю поверхность того же бедра, т.е. делают первые ходы колосовидной повязки левого паха. Пройдя сзади вокруг спины, бинт ведут по наружной поверхности левого бедра, спускают косо вниз к внутренней поверхности бедра, охватывая сзади левое бедро, выходят на наружную, затем переднюю поверхность правого бедра, т.е. делают первые ходы колосовидной повязки правого паха. Далее продолжают повторять описанные ходы, пока не будут закрыты обе паховые области. Закрепляют повязку круговыми ходами вокруг живота.

### Повязки на грудную клетку

*Спиральная повязка* на грудь – чтобы повязка не сползла с грудной клетки, пользуются добавочной бинтовой лентой, которую до наложения повязки укладывают косо через грудь на левое плечо и оттуда в косом направлении через спину. Далее с нижней части груди спиральными ходами или круговыми ходами,



Рис. 55. Спиральная повязка на грудь

поднимаясь вверх, забинтовывают всю грудную клетку до подмышек, где и закрепляют круговые ходы. Свободно висящую начальную часть ленты перекидывают через правое плечо и сзади связывают с другим свободным концом.

*Повязка на молочную железу.* Бинтующий находится перед больным. Железу слегка приподнимают и удерживают в таком положении. Повязку начинают с круговых ходов ниже молочной железы, доводят до правой стороны груди, откуда, охватывая нижнюю и внутреннюю часть молочной железы, ведут бинт на левое надплечье и спускают косо сзади по спине к правой подмышечной впадине. Здесь, охватывая нижнюю часть молочной железы круговым ходом, закрепляют предыдущий ход, ведут бинт снова косо вверх через железу на левое надплечье и повторяют предыдущие ходы. Постепенно повязка поднимается кверху и закрывает всю молочную железу. Закрепляют повязку горизонтальными ходами.

*Повязка Дезо* накладывается при переломах плечевой кости и ключицы. Больного усаживают, сгибают руку в локте под прямым углом. Первый момент заключается в фиксации плеча к туловищу, что достигается наложением ряда круговых спиральных ходов. Далее тем же бинтом начинают вторую часть повязки: из подмышечной области здоровой стороны по передней поверхности груди бинт ведут на надплечье больной стороны, отсюда вертикально вниз по задней стороне плеча под локти, подхватив локоть бинтом, косо через предплечье в подмышечную впадину здоровой стороны. Отсюда по спине ведут бинт на больное надплечье вниз по передней стороне плеча. Обойдя локоть спереди, бинт ведут через спину косо в здоровую подмышечную впадину, откуда и начинают повторение ходов. Такие ходы повторяют несколько раз для получения хорошей фиксации. Затем подвешивают кисть руки, куском бинта достаточной ширины, укрепив его к спине.

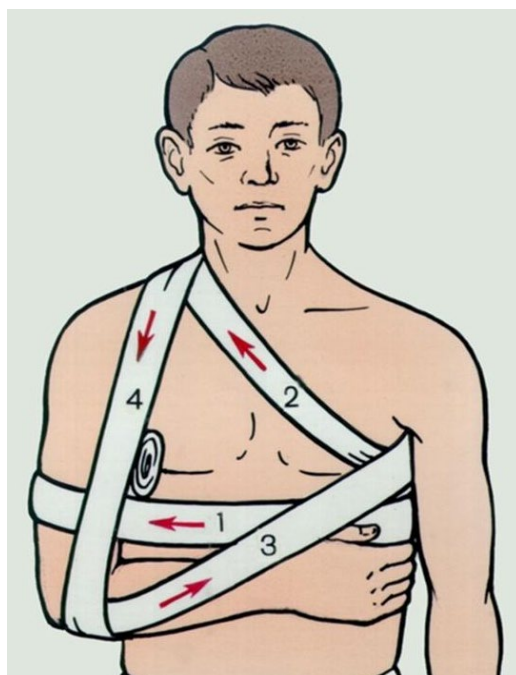


Рис. 56. Повязка Дезо при травме ключицы

### **Повязки на шею**

В верхней части шеи можно наложить крестообразную повязку затылка, чередуя ее ходы с круговыми. При бинтовании нижней части шеи или всей шеи, круговые ходы дополняют ходами крестообразной повязки и колосовидной повязки спины, идущими через подмышечную область.

### **Контрольные вопросы**

1. Что такое рана, какими признаками она характеризуется?
2. Укажите классификацию ран (по характеру повреждения, по причине повреждения, в зависимости от наличия осложнений, по отношению к полостям тела).
3. Назовите возможные осложнения при ранениях (сепсис, столбняк, газовая гангрена).
4. Что такое раневая инфекция, асептика, антисептика?
5. Как оказать первую помощь при проникающем ранении грудной клетки, живота, головы?
6. Что такое десмургия? Перечислите классификацию повязок.
7. Охарактеризуйте мягкие бинтовые повязки, их виды (циркулярная, спиральная, ползучая, колосовидная и др.), правила бинтования. Мягкие безбинтовые повязки: косыночные, клеевые, правила наложения.

### **Тестовые задания**

1. При выпадении из раны брюшной полости петли кишечника ее вправлять обратно в брюшную полость:
  - а) можно без обработки дезинфицирующими растворами,
  - б) можно, если видимых повреждений кишки нет,
  - в) можно после обработки дезинфицирующими растворами,
  - г) нельзя ни в коем случае?
2. Повязка, при которой туры бинта накладываются в перпендикулярных плоскостях путем перегиба бинта под углом 90°, называется:
  - а) спиральная,
  - б) возвращающаяся,
  - в) восьмиобразная,
  - г) гипсовая?
3. Рана неправильной формы, характеризующаяся размозженными неровными краями, пропитанными кровью, полученная в результате тупого предмета, называется:
  - а) резаная,
  - б) колотая,

- в) ушибленная,
- г) рваная?

4. Асептика – это:

- а) хирургическая обработка раны,
- б) совокупность мероприятий, направленных на предупреждение попадания микробов в рану,
- в) извлечение инородных тел,
- г) система мероприятий, направленных на уменьшение количества микробов или их уничтожение в ране?

5. Рана, имеющая ровные зияющие края, выраженное кровотечение, называется:

- а) резаная,
- б) колотая,
- в) ушибленная,
- г) рваная?

6. Как транспортировать пострадавшего с проникающим ранением грудной клетки:

- а) лежа на спине,
- б) стоя,
- в) полусидя,
- г) лежа на животе?

7. При наложении круговой повязки каждый последующий тур бинта перекрывает предыдущий:

- а) полностью,
- б) на одну треть,
- в) на половину или две трети,
- г) на одну четверть?

8. Для свежей раны характерно все, кроме:

- а) боли,
- б) кровотечения,
- в) зияния краев,
- г) подергивания мышц?

9. Рана, имеющая повреждения с зонами полного разрушения, некроза и молекулярного сотрясения, с высокой степенью инфицированности называется:

- а) резаная,
- б) огнестрельная,
- в) ушибленная,
- г) скальпированная?

10. При обработке раны дезинфицирующими средствами сама рана:

- а) обрабатывается, если это раствор спирта 70%,
- б) обрабатывается, если это спиртовой раствор бриллиантовой зелени,
- в) не обрабатывается,
- г) обрабатывается, если это спиртовой раствор йода?

### **Ситуационные задачи**

1. Подросток случайно наступил на ржавый гвоздь. Самостоятельно обработал ранку раствором йода, за помощью в поликлинику не обращался. Какие осложнения возможны в данном случае? Перечислите мероприятия первой помощи в подобных случаях.

2. У прохожего проникающее ранение передней поверхности грудной клетки, он без сознания, дыхание и сердцебиение сохранены. При осмотре: рана в области грудной клетки, из раны торчит острый предмет. Опишите последовательность действий.

3. В результате тренировки курсант получил травму волосистой части головы. При осмотре: в теменной области слева рана размером 3×5 см, обильное кровотечение. Перечислите объем первой помощи. Какую повязку и как целесообразно наложить пострадавшему?

4. Мужчина в драке получил огнестрельное ранение передней брюшной стенки, в ране видны петли кишечника. Пульс слабый, пострадавший просит пить. Опишите последовательность мероприятий первой помощи.

5. В результате падения мужчина ударился подбородочной областью, рана с умеренно выраженным кровотечением. Пострадавший в сознании, состояние удовлетворительное. Опишите последовательность действий, какую повязку необходимо наложить пострадавшему?

## **9. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ЗАКРЫТЫХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ МЯГКИХ ТКАНЕЙ, СУСТАВОВ, ПЕРЕЛОМАХ КОСТЕЙ. ТРАНСПОРТНАЯ ИММОБИЛИЗАЦИЯ**

*Травма* – это воздействие окружающей среды или внешних факторов на органы, ткани или организм человека в целом. Вследствие этих действий происходят различного рода анатомо-физиологические изменения, которые могут сопровождаться как местной, так и общей реакцией организма. Тяжесть повреждения зависит от силы и времени воздействия этих факторов. Травмы внутренних органов (мозг, печень, легкие, почки) могут привести к тяжелым нарушениям во всем организме и даже к смерти.

Воздействия, приводящие к травме, могут быть:

- механическими (удар, сдавление, растяжение);
- физическими (тепло, холод, электричество, радиоактивное излучение);
- химическими (действия кислот, щелочей, ядов);
- психическими (испуг, страх).

Различают травмы:

- открытые – травмы, сопровождающиеся нарушением целостности кожного покрова и слизистых оболочек (раны, открытые переломы);
- закрытые – без нарушения целостности кожного покрова и слизистых оболочек (ушиб, вывих и др.).

*Травматизм* – это совокупность травм, которые повторяются при определенных обстоятельствах для одинаковых групп населения и на одинаковом отрезке времени.

### **Признаки ушиба, первая помощь**

*Ушибы* – повреждения тканей и органов, при которых не нарушена целостность кожного покрова и костей. Степень повреждения зависит от силы удара, площади поврежденной поверхности и от значения для организма ушибленной части тела (ушиб пальца, естественно, не столь опасен, как ушиб головы).

*Признаки:*

- умеренная боль;
- на месте ушиба припухлость (отек);
- кровоподтек (синяк), при разрыве крупных сосудов под кожей – гематома;
- умеренное нарушение функции поврежденного органа.

**Первая помощь:**

- создать покой поврежденному органу;
- на область ушиба наложить давящую повязку;
- придать возвышенное положение поврежденной части (для уменьшения отека);
- приложить на место повреждения холод – пузырь со льдом, холодные компрессы.

**Признаки растяжения, разрыва связок, первая помощь**

При движениях в суставе, превышающих его физиологический объем или в несвойственном ему направлении, возникают растяжение и разрыв связок. Причиной может быть резкое подворачивание стопы (например, при неудачном приземлении после прыжка), падение на руку или ногу. Такие повреждения чаще отмечаются в голеностопном, коленном и лучезапястном суставах.



*Рис. 57. Признаки растяжения*

**Признаки:**

- резкая боль в области сустава;
- быстрый нарастающий отек;
- возможен кровоподтек (гематома);
- значительное нарушение функции поврежденного органа.

**Первая помощь:**

- создать покой поврежденному органу;
- наложить тугую повязку, фиксирующую сустав;
- придать возвышенное положение поврежденной части (для уменьшения отека);
- приложить на место повреждения холод – пузырь со льдом, холодные компрессы.



## **Синдром сдавления**

Синдром сдавления (синдром длительного раздавливания, синдром травматического токсикоза, краш-синдром, позиционная травма и другие) – тяжелая травма, при которой развивается своеобразный комплекс расстройств, возникающий в результате длительного, в течение 4-8 часов и более, сдавления (закрытого раздавливания) мягких тканей большими тяжестями.

Причинами такой травмы являются различные чрезвычайные ситуации (природные, техногенные, боевые и другие), приводящие к обрушениям и обвалам зданий, завалам людей землей, сдавлению частей тела человека конструкциями транспортного средства и т.д. Позиционная травма может возникать при длительном нахождении пострадавшего на твердой поверхности в одном и том же положении тела, бессознательное состояние, сильное алкогольное опьянение, при оказании первой помощи – несоблюдении правил транспортной иммобилизации и наложения жгута.

Проявление синдрома обусловлено длительным болевым раздражением, всасыванием в организме ядовитых продуктов из раздавленных тканей и потерей значительного количества плазмы крови в результате массивного отека поврежденной конечности, а также сопутствующими повреждениями суставов, костей, внутренних органов.

*Признаки синдрома сдавления:* боли в поврежденной конечности и общая слабость. При этом общее состояние пострадавшего относительно удовлетворительное, движения пораженной конечности резко ограничены или отсутствуют. Начальные признаки синдрома проявляются через несколько часов. Общее состояние резко ухудшается, развивается картина, подобная шоку, с повышенной температурой. На пораженной конечности появляется отек, который быстро прогрессирует. Конечность становится плотной и напряженной. Кожа на ней сначала бледная, затем приобретает багрово-синюшную окраску, появляются мелкие кровоизлияния и пузыри, наполненные прозрачной и кровянистой жидкостью. В последующем состояние больного определяется степенью поражения почек ядовитыми продуктами распада. Местные проявления зависят от величины некротизированных (омертвевших) участков кожи и мышц.

Серьезными осложнениями такой травмы могут быть острая почечная недостаточность, контрактуры суставов, невриты (воспаление нервов).

### ***Первая помощь***

Основной задачей при синдроме сдавления является организация мер по немедленному извлечению пострадавшего из-под тяжести. При этом необходимо учитывать время нахождения пострадав-

шего под завалом, а первую помощь желательно оказывать при участии и под наблюдением медицинских работников. При отсутствии такой возможности:

- сразу же после освобождения конечности от сдавливающего предмета выше места сдавления ближе к основанию наложить жгут (для уменьшения потока отравляющих веществ в кровяное русло). Если есть возможность подвести жгут в момент сдавления, то лучше сначала перетянуть конечность жгутом, а затем освободить ее от сдавливающего предмета;

- туго забинтовать конечность от основания пальцев до жгута и только после этого осторожно снять жгут. Если транспортировка пострадавшего предполагается быстрой, то доставлять пострадавшего в лечебное учреждение можно не снимая жгута;

- конечности придать возвышенное положение и обложить ее льдом;

- поврежденные конечности иммобилизовать при помощи шин;

- теплое, обильное питье;

- общее согревание пострадавшего (укрыть одеждой, одеялом);

- немедленная транспортировка в лечебное учреждение.

### **Признаки вывиха, первая помощь**

*Вывих* – полное смещение суставных концов костей, при котором утрачивается соприкосновение суставных поверхностей в области сочленения. Вывих наступает вследствие травмы, сопровождающейся, как правило, разрывом суставной капсулы, связок. Такое смещение концов костей происходит чаще в плечевом, реже в тазобедренном, локтевом и голеностопном суставах, еще реже в результате ушиба.

*Признаки:*

- боль в области сустава;

- деформация сустава;

- отсутствие активных и невозможность пассивных движений в суставе;

- фиксация конечности в неестественном положении;

- пружинящая фиксация (вывихнутая кость при насильственном (осторожном) ее смещении снова возвращается в прежнее положение, что объясняется действием рефлекторно сокращенных мышц, натянутых связок и капсулы;

- изменение длины конечности, чаще укорочение;

- значительное нарушение функции поврежденного органа.

### ***Первая помощь:***

– создать покой поврежденному органу, иммобилизовать конечность в том положении, которое она приняла после травмы. Верхнюю конечность подвесить на косынке или повязке из бинта либо фиксировать к туловищу с помощью бинтовой, косыночной повязок, подручных средств, нижнюю иммобилизовать при помощи шин или мягких повязок;



– приложить на место повреждения холод – пузырь со льдом, холодные компрессы;

– срочно транспортировать в лечебное учреждение.

*Рис. 58. Иммобилизация при помощи повязки*



*Вправление вывиха – врачебная процедура. Не следует пытаться вправить вывих, так как иногда трудно установить, вывих это или перелом, тем более что вывихи часто сопровождаются трещинами и переломами костей.*

### **Признаки перелома, первая помощь**

*Перелом* – это частичное или полное нарушение целостности кости в результате ее удара, сжатия, сдавливания, перегиба (во время падения).

#### ***Классификация переломов***

1. Травматические и патологические (вызванные каким-либо заболеванием: опухоль, дефицит кальция в организме и другие).

2. Полные и неполные (трещина кости, краевые переломы и надломы костей).



3. Закрытые и открытые. При закрытых переломах не нарушается целостность кожных покровов, при открытых – в месте перелома имеется разрыв тканей, а иногда видны сломанные кости.

*Рис. 59. Закрытый и открытый перелом*

4. Переломы со смещением и без смещения костных отломков. Смещение костных отломков может быть под углом, по длине, бо-

ковое, ротационное (вследствие поворота одного из отломков вокруг длинной оси).

5. В зависимости от формы и расположения линии перелома их разделяют на поперечные, продольные, косые, спиральные (винтообразные), оскольчатые, компрессионные, вколоченные, отрывные.

#### *Вероятные признаки переломов*

- резкая боль, усиливающаяся при любом движении и нагрузке на конечность; также сильная боль появляется при давлении или легком поколачивании по оси конечности (например, при переломе бедра отмечается боль при поколачивании по пятке); при скользящих движениях одним или несколькими пальцами в направлении оси поврежденной кости также можно определить эпицентр боли (при достижении места перелома больной отмечает резкую болезненность);

- изменение положения и формы конечности (при смещении костных отломков);

- нарушение функции конечности;

- появление отека и кровоподтека (гематомы) в зоне перелома;

- укорочение конечности (переломы со смещением).

#### *Достоверные признаки переломов*

- неестественная (патологическая) подвижность кости;

- при легком ощупывании места перелома удается определить хруст (крепитацию) костных отломков; крепитация обусловлена трением соприкасающихся костных отломков и определяется при полном переломе; выявление крепитации может нанести дополнительную травму тканей в месте перелома, поэтому не следует специально вызывать движение отломков, чтобы ее почувствовать;

- при открытом переломе в рану выступают отломки кости, исследуя область перелома, нельзя дотрагиваться руками до костных отломков, извлекать из раны костные фрагменты.

Иногда на месте происшествия трудно диагностировать неполный или закрытый перелом кости с локализацией его в области сустава, когда отмечаются признаки, сходные с симптомами при сильном ушибе, разрыве связок, вывихе. В таких случаях следует ориентироваться на более серьезную травму, т.е. на перелом. Это правило соблюдается во избежание серьезных осложнений при переломе. Подтвердить диагноз перелома или его опровергнуть может только специалист, назначив рентгенологическое исследование.

### *Осложнения переломов*

- повреждение костными отломками крупных кровеносных сосудов, что приводит к развитию наружного кровотечения при открытом переломе либо к внутрисуставному кровоизлиянию;
- травмирование нервных стволов отломком кости, что может сопровождаться болевым шоком, параличами;
- инфицирование перелома и развитие гнойной хирургической инфекции (флегмона, остеомиелит или сепсис);
- жировая эмболия;
- повреждение жизненно важных органов (мозг, печень, селезенка).

### ***Первая помощь***

Правильная и своевременная помощь при переломе является одним из важных моментов лечения. Необходимо:

- создать неподвижность кости в области перелома (транспортная иммобилизация);
- провести мероприятия, направленные на борьбу с шоком или его предупреждение: создание полного покоя пострадавшему и поврежденной части тела, своевременная остановка кровотечения, наложение холода для уменьшения отека в области перелома, предупреждение общего охлаждения организма (следует согреть больного горячим чаем, тепло укрыть);
- организовать быструю и правильную доставку пострадавшего в лечебное учреждение;

Транспортной иммобилизацией называется прием, с помощью которого поврежденной части тела человека придают спокойное положение на период транспортировки с места получения травмы в лечебное учреждение. Показанием к применению транспортной иммобилизации служат повреждения костей и суставов, магистральных сосудов и нервов, обширные повреждения мягких тканей (механические, химические, термические), воспалительные заболевания. Иммобилизация при переломах уменьшает боль и является одним из главных моментов в предупреждении болевого шока, смещения костных отломков и ранения ими сосудов, нервов, мышц. Она достигается наложением стандартных (лестничных, сетчатых, пластмассовых, пневматических и др.) и импровизированных шин (подручных средств: досок, палок, картона, прутьев и др.) либо иммобилизирующих повязок (прибинтовывания поврежденной верхней конечности к туловищу, нижней конечности – к здоровой).

Наложение шины следует производить на месте происшествия и только после этого транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение. Какие-либо исправления, сопоставление костных отломков проводить не рекомендуется. Главная задача – обездвижить

область перелома. Применяемые средства и способы транспортной иммобилизации должны быть надежными и максимально щадящими. Переносить, перекладывать больного нужно осторожно, конечность и туловище поднимать одновременно, все время удерживая на одном уровне.

*Правила транспортной иммобилизации:*

1) шина должна быть надежно закреплена (но не слишком туго) и фиксировать область перелома. Накладывая шину, нужно действовать быстро и бережно, чтобы не причинить пострадавшему дополнительной боли;

2) шина не накладывается на голое тело, она обкладывается ватой или тканью. В места наибольшего давления шин на ткани (в подмышечную, паховую область, в области суставов) также следует подложить мягкий валик из ваты или одежды. Это выполняется с целью предупреждения травмирования мягких тканей и глубжележащих анатомических структур. При закрытых переломах шина накладывается поверх одежды и обуви;

3) конечность должна находиться в функционально выгодном (среднефизиологическом) положении. Для верхней конечности – сгибание и отведение в плечевом суставе под углом  $30^\circ$ , сгибание в локтевом суставе до угла  $90^\circ$ , пальцы согнуты во всех суставах под углом  $45^\circ$ ; для нижней конечности – сгибание в коленном суставе до угла  $180-185^\circ$ , стопы по отношению к голени находятся под углом  $90^\circ$ . При невозможности придать конечности функционально выгодное положение ее фиксируют в том положении, в каком есть;

4) создавая неподвижность в области перелома, необходимо фиксировать два смежных сустава выше и ниже места перелома (например, при переломе плечевой кости – плечевой и локтевой суставы, при переломе бедра фиксируют все суставы нижней конечности: тазобедренный, коленный, голеностопный);

5) перед наложением шин на область повреждения их необходимо от моделировать на здоровой конечности пострадавшего или на спасателе. Шина должна немного выступать за суставы, иначе слишком длинная шина будет задевать за окружающие предметы, что приведет к смещению костных отломков, а короткая шина (от сустава до сустава) не выполнит функцию иммобилизации.

*Основные ошибки*, которые могут быть допущены при наложении транспортной шины:

- попытки снятия одежды с поврежденной конечности перед наложением транспортной шины;

- наложение лестничной шины без мягкой прокладки или фиксации шин к поврежденной конечности без ватно-марлевых прокладок в области костных выступов;

– наложение шин без моделирования или моделирование шин непосредственно на поврежденной конечности, что может привести к дополнительной травме;

– иммобилизация только поврежденного сегмента конечности без захвата двух или трех смежных суставов также является ошибкой, так как не обеспечивает полноценной иммобилизации;

– слишком тугая фиксация шины к поврежденной конечности. Туго наложенная шина при увеличении отека во время длительной транспортировки может сдавить мягкие ткани и вызвать нарушение кровообращения в конечности, что чревато развитием или усугублением ишемии, вплоть до ее необратимой стадии (ишемических контрактур).

### ***Первая помощь при открытых переломах***

1. Пострадавшему необходимо создать полный покой.

2. Произвести экстренную остановку наружного кровотечения одним из способов временной остановки кровотечения (давящей повязкой, пальцевым прижатием артерии на протяжении, наложением кровоостанавливающего жгута, максимальным сгибанием конечности). При травматическом отрыве конечности жгут накладывают и при отсутствии видимого артериального кровотечения из ампутированной культи для профилактики внезапного возникновения при транспортировке пострадавшего в лечебное учреждение.



Удалять инородные тела, свободно лежащие костные фрагменты из раны, прикасаться руками, оказывать на них давление давящей повязкой, шиной запрещено!

3. Наложить на рану асептическую повязку.

4. Провести транспортную иммобилизацию по общим правилам иммобилизации переломов, в том числе травматической ампутации. При видимом смещении костных отломков иммобилизовать в том положении, в каком есть.

5. Приложить местно холод. Общее согревание.

6. Срочно транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение лежа на спине, голова на уровне (или ниже уровня) туловища, возвышенное положение ног, при повреждении верхней конечности подвесить ее на косынке.

### ***Способы транспортной иммобилизации в зависимости от локализации перелома***

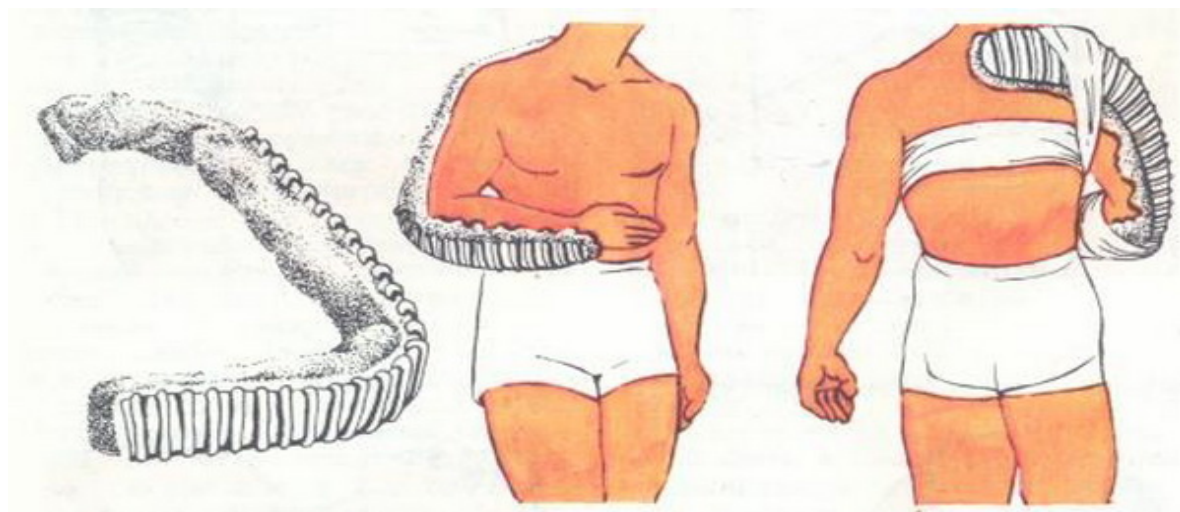
Методы транспортной иммобилизации зависят от локализации перелома. Чаще других встречаются переломы костей верхних и нижних конечностей.

### **Травма плечевого сустава и перелом плечевой кости**

Иммобилизацию производят лестничной шиной – шиной Крамера (ее моделируют на себе или с неповрежденной стороны пострадавшего) следующим образом: в подмышечную впадину больной стороны кладут ватный валик и укрепляют его бинтом через надплечье здоровой руки. Затем длинную (метровую) шину Крамера изгибают соответственно контурам поврежденной руки с таким расчетом, чтобы, начинаясь у плечевого сустава здоровой руки, она оканчивалась у основания пальцев больной руки, т.е. фиксировала бы всю поврежденную конечность. Шину обкладывают ватой и прибинтовывают к руке, в верхней части – к туловищу. Руку подвешивают на косынке. При наличии подручного средства его прикладывают вдоль плеча через два сустава (плечевой и локтевой) и фиксируют мягкой повязкой (бинтовой, косыночной) к туловищу.

### **Перелом в нижней трети плеча**

Транспортная иммобилизация производится так же, как указано выше, но рекомендуется большее сгибание в локте. При использовании подручных средств используют две шины, фиксирующие плечо (через плечевой и локтевой суставы) и предплечье (через локтевой и лучезапястный сустав).



*Рис. 60. Транспортная иммобилизация при переломе плечевой кости с помощью лестничной шины*

### **Перелом костей предплечья**

Конечности придают функционально выгодное положение, руку фиксируют шиной Крамера от верхней трети плеча до основания пальцев. Шину накладывают на разгибательную поверхность пострадавшей конечности. Руку подвешивают на косынке. При наличии подручного средства руку осторожно сгибают в локтевом су-



ставе под прямым углом, повернув ладонью к груди, и фиксируют двумя шинами, расположенными с внутренней и с наружной стороны от кончиков пальцев до локтевого сустава соответственно. Руку подвешивают на косынке.



*Рис. 61. Транспортная иммобилизация при переломе костей предплечья*

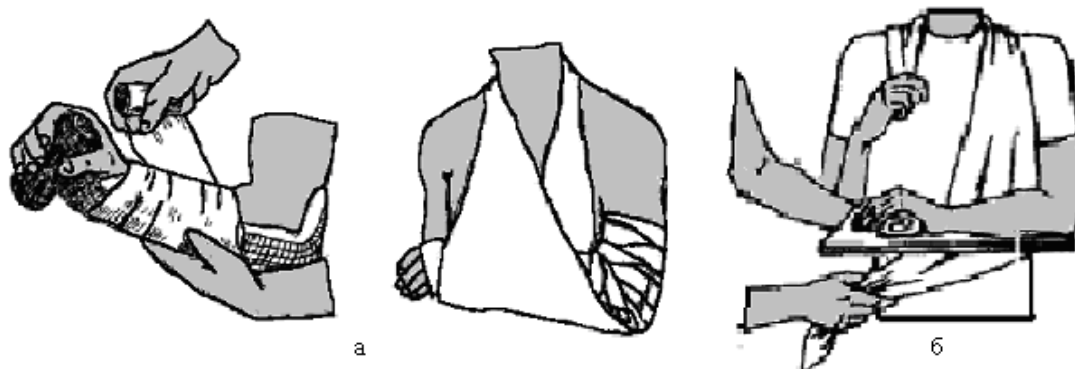


*Рис. 62. Иммобилизация верхней конечности с помощью подручных средств*

### **Перелом костей кисти и фаланг пальцев**

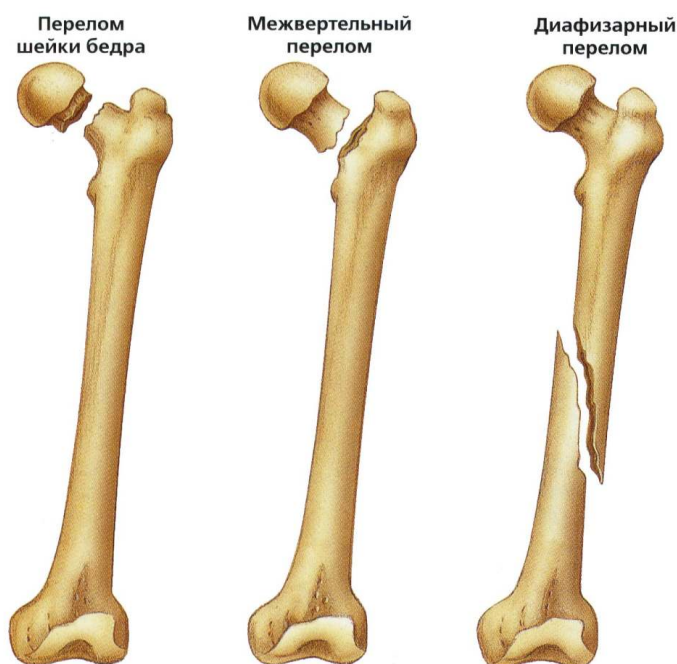
В ладонь вкладывают плотный комок ваты, обернутый марлей (бинтом), чтобы придать пальцам полусогнутое положение. С ладонной поверхности накладывают от моделированную лестничную шину (подручное средство) от кончиков пальцев до локтевого сустава, руку подвешивают на косынке. При переломе одного-двух пальцев их можно иммобилизовать с помощью крестообразной повязки, привязав сломанные пальцы к здоровым. Под пальцы подкладывают небольшой валик из ткани, ваты.

При переломе фаланг пальцев шину накладывают от кончиков пальцев до середины предплечья, после чего кисти придают возвышенное положение. При переломе большого пальца кисти иммобилизируют с помощью колосовидной повязки. В межпальцевой промежуток между большим и указательным пальцами вкладывают валик.



*Рис. 63. Иммобилизация при переломах кисти с помощью подручных средств*

## Перелом бедренной кости



*Рис. 64. Разновидности перелома бедренной кости*

Бедренные переломы в подавляющем большинстве случаев сопровождаются существенными кровопотерями, смещением осколков кости, ранением сосудов, нервов или мышц. Подобного рода осложнения провоцируют возникновение тромбов и отеков, которые в запущенных случаях приводят к таким страшным процессам, как, например, гангрена. Нередко у пострадавших наступает посттравматический шок.

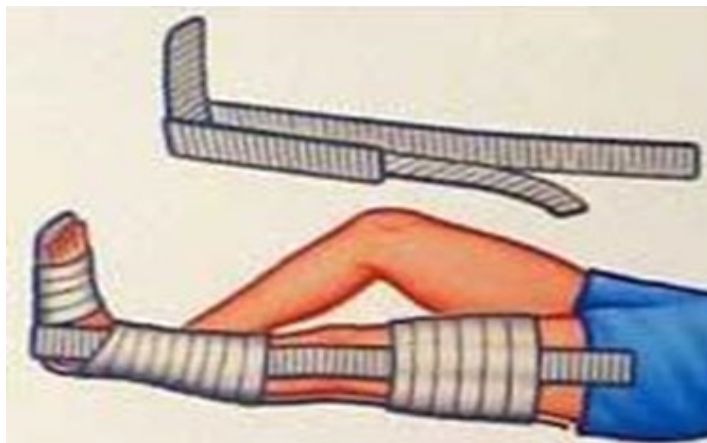
Шины и подручные средства (доски) при иммобилизации бедра накладывают по боковой поверхности – одну по внутренней (от паховой складки до подошвы), другую по наружной (от подмышечной впадины до подошвы), их фиксируют к конечности и туловищу широким бинтом, поясным ремнем, полотенцем. В места наибольшего давления шин на ткани подкладывают вату.



*Рис. 65. Иммобилизация при переломе бедренной кости*

При отсутствии шин поврежденную конечность привязывают к здоровой, предварительно между ног (от промежности до подошвы) прокладывают одежду, тонкое одеяло. Ногам придают несколько возвышенное положение.

Шину Крамера укладывают на внутреннюю поверхность голени, а конец ее сгибают таким образом, чтобы она охватывала напо-добие стремени стопы. Вторую шину такой же длины укладывают на наружную поверхность голени и связывают их тесемками. Кроме того, для правильного положения стопы (под углом  $90^\circ$ ) используют



третью шину, накладываемую на заднюю поверхность голени и подошвенную поверхность стопы. Все шины одновременно прибинтовывают. Иммобилизацию производят, обеспечивая неподвижность в двух суставах: голеностопном и коленном.

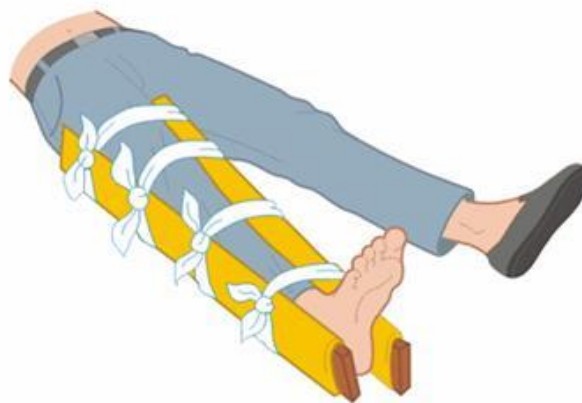
*Рис. 66. Иммобилизация при переломе бедренной кости с помощью лестничных шин (Крамера)*



*Рис. 67. Иммобилизация при переломе бедренной кости с помощью шины Дитерихса*

### **Переломы костей голени**

Шину или подручные средства накладывают от стопы до верхней трети бедра. Если под руками не оказалось никаких подручных средств, можно поврежденную конечность прибинтовать к здоровой. При этом между ног необходимо проложить одежду, одеяло.

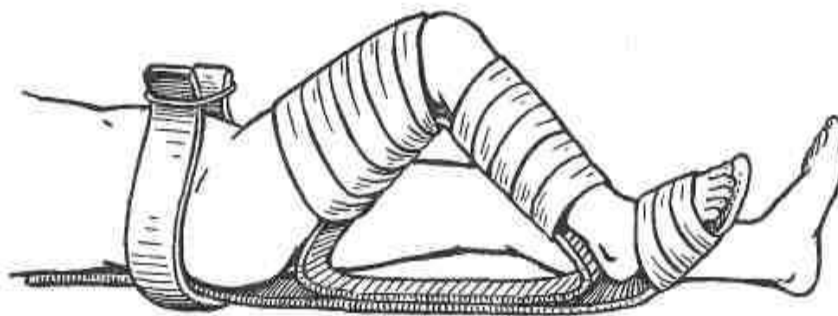


*Рис. 68. Иммобилизация при переломе костей голени*



*Рис. 69. Иммобилизация при переломе костей голени методом бинтования поврежденной ноги к здоровой*

При переломах надколенника иммобилизируют транспортной шиной, идущей от ягодичной складки по задней поверхности голени с переходом на стопу. Учитывая, что при такой травме конечность согнута в коленном суставе, а попытка разогнуть ногу сопровождается резкой болью, конечность при иммобилизации должна сохранять вынужденное положение. Этот принцип иммобилизации соблюдают и при использовании подручных средств.



*Рис. 70. Вынужденное положение при переломе надколенника*

Переломы костей стопы и повреждение голеностопного сустава. Для иммобилизации используют лестничную шину – по задней



поверхности голени через пятку на подошву до кончиков пальцев. При использовании подручных средств их накладывают по внутренней и наружной поверхности – от верхней трети голени до подошвы.

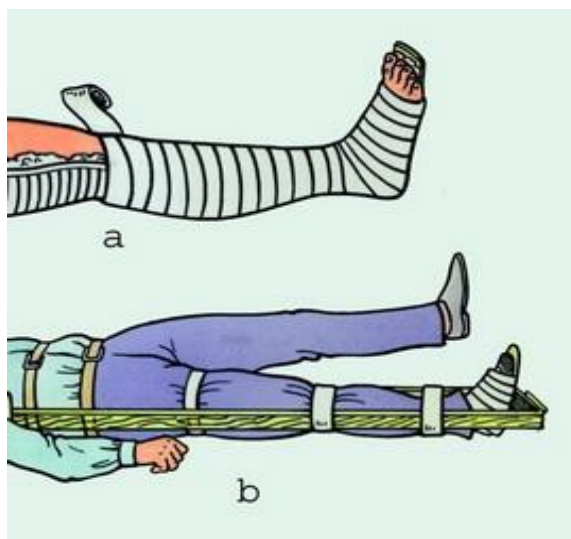


Рис. 71. Иммобилизация при переломе костей стопы

### Переломы грудины и ребер

Причины этих повреждений самые различные: сильные удары в грудь, сдавление грудной клетки, падение с высоты и даже просто резкие движения. Особенно часто подобные травмы бывают у водителей, когда при резком торможении или столкновении автомобилей водитель ударяется грудью о рулевое колесо.

Больше всего страдают средние ребра (IV-VII). Верхние ребра защищены надежным слоем мышц плечевого пояса, а нижние обладают большей эластичностью благодаря значительной длине хрящевой части.

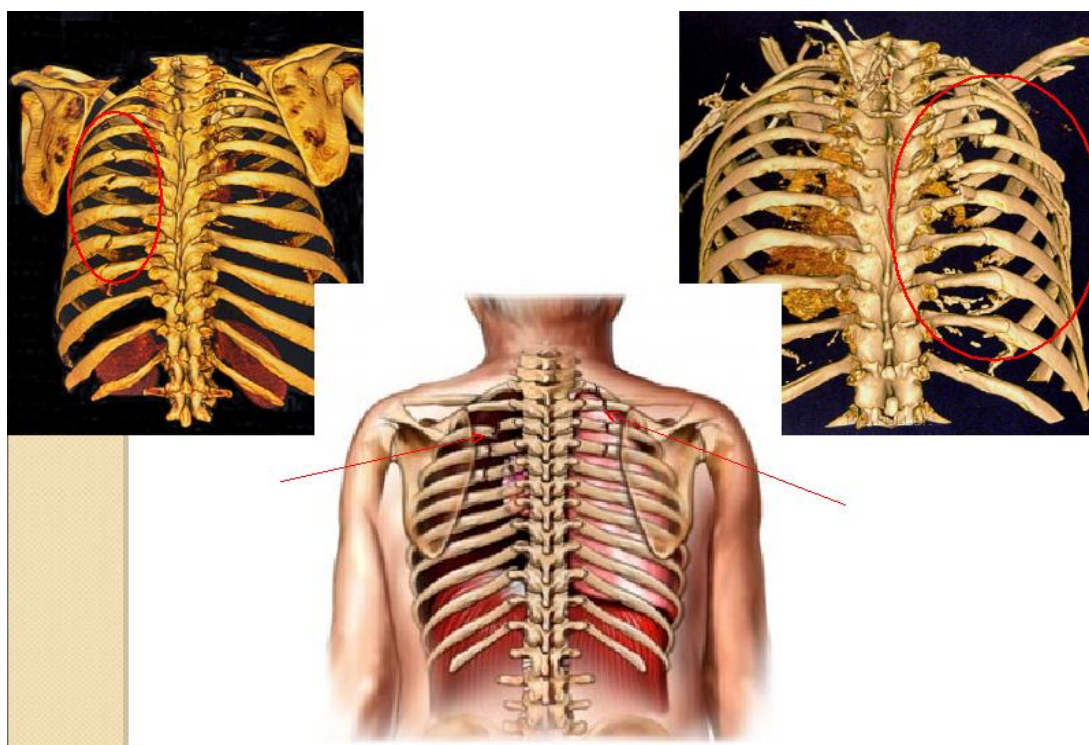
При ударе по ребру нарушается целостность сначала внутренней пластинки ребра, а затем ломается все ребро. Острые концы сломанного ребра направлены, как правило, внутрь грудной клетки и часто разрывают плевру и ранят легкие. При сдавлении груди спереди назад перелом ребра возникает в обратном направлении, то есть первыми ломаются наружные пластинки, и острые сломанные концы ребра обращены кнаружи. При косом и боковом сдавлении груди может произойти перелом ребра в двух местах.

#### *Признаки перелома ребер:*

- при одиночных переломах ребер отмечается острая локальная боль, особенно при глубоком вдохе, кашле, перемене положения тела (поворотах, наклонах);

- сдавление грудной клетки руками и надавливание пальцами на отдельные ребра вызывают сильную боль в месте перелома;

- затрудненный вдох, сопровождающийся страхом и паникой, пострадавший дышит поверхностно, сидит неподвижно, согнувшись в больную сторону и прижимая ладонью болезненное место;
- несимметричность дыхательных движений, то есть поврежденная половина обычно двигается медленнее, с запозданием;
- заметная отечность мягких тканей, гематома;
- патологическая подвижность ребер, хруст;
- в месте повреждения деформация грудной клетки, небольшой отек;
- при множественных переломах ребер может развиваться дыхательная недостаточность (одышка, учащенное сердцебиение, синюшность губ, кончика носа, ногтевых лож, мочек ушей);
- наиболее опасным для пострадавшего является повреждение острым костным отломком внутренних органов грудной и брюшной полостей: легких, печени, селезенки, почек с развитием острой кровопотери, шока, закрытого пневмоторакса, гемоторакса, подкожной эмфиземы, вплоть до летального исхода.



*Рис. 72. Различные переломы ребер*

### ***Первая помощь:***

- создать полный покой, придать положение сидя, полусидя;
- провести иммобилизацию ребер циркулярной повязкой, наложенной на грудную клетку на выдохе, для этих целей можно нетуго обернуть грудную клетку полотенцем, простыней и закрепить ткань булавками;

- сделать профилактику болевого шока (местно холод, общее согревание);
- транспортировка пострадавшего в положении сидя, полусидя на носилках, при этом под несколько согнутые колени кладется валик из одежды.

*Рис. 73. Иммобилизация и транспортировка при переломах ребер*



*При переломе ребер не рекомендуется:*

- заставлять пострадавшего откашливаться или глубоко дышать;
- с усилием ощупывать место травмы;
- самостоятельно пытаться вернуть костные отломки в исходное положение;
- позволять пациенту передвигаться, говорить, спать.

### **Переломы ключицы**

Переломы ключицы встречаются довольно часто, возникают в результате прямого удара или падения на вытянутую руку, локоть, боковую поверхность плеча. Локализуются обычно в средней трети ключицы или на границе наружной и средней трети. Отломками кости возможно повреждение или сдавление сосудисто-нервного пучка, ранение купола плевры, иногда острые концы кости разрывают кожу над местом перелома (открытый перелом).

*Признаки перелома ключицы:*

- боль в области травмы;
- ограничение или отсутствие движений в плечевом суставе со стороны поражения;
- припухлость и деформация в области перелома.

***Первая помощь:***

- создать полный покой, придать пострадавшему положение сидя, полусидя. Провести иммобилизацию с помощью косыночной повязки, бинтовой повязки Дезо, ватно-марлевых колец Дельбе;

- профилактика болевого шока (местно холод, общее согревание);
- транспортировка в лечебное учреждение в положении сидя.

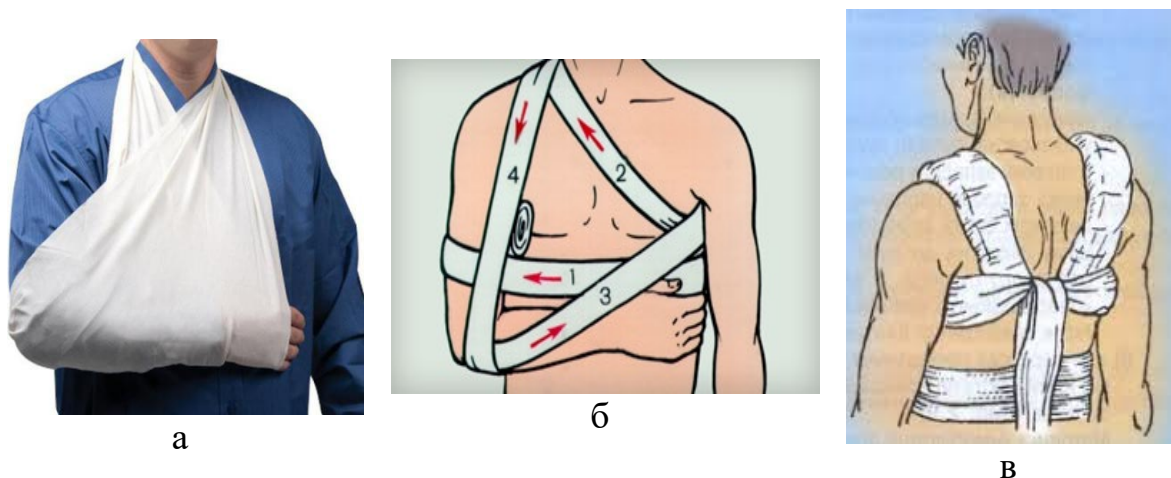


Рис. 74. Имобилизация при переломе ключицы: а – с помощью косыночной повязки; б – повязки Дезо; в – кольцами Дельбе

### Перелом позвоночника

Повреждения позвоночника относят к категории наиболее тяжелых, особенно если они сопровождаются сдавлением или повреждением спинного мозга. Причиной перелома позвоночника может быть как прямая (при прямом и сильном ударе в спину), так и непрямая травма (падение с высоты на ноги, ныряние в мелком месте, чрезмерное сгибание или разгибание).

В зависимости от локализации различают переломы остистых и поперечных отростков, тел и дужек позвонков. Переломы могут быть со смещением и без смещения. Наряду с повреждениями позвонков может повреждаться спинной мозг (сотрясение, ушиб, сдавление мозга, кровоизлияния в оболочки и вещество спинного мозга). Это приводит к грубым анатомическим и функциональным нарушениям в спинном мозге и характеризуется выраженными расстройствами с его стороны.

*Основные признаки перелома позвоночника:*

- жалобы на сильную боль в спине при малейшем движении;
- при внешнем осмотре отмечается выпячивание остистого отростка поврежденного позвонка;
- при повреждении спинного мозга ниже перелома развивается паралич конечностей и потеря чувствительности;
- при переломе в пояснично-крестцовом отделе появляется задержка мочеиспускания и калоотделения (нарушаются функции тазовых органов);



- переломы в пояснично-грудном отделе сопровождаются обездвиживанием ног, а в шейном отделе – рук;
- переломы позвоночника часто сопровождаются болевым шоком.

***Первая помощь при переломе позвоночника:***

- создать полный покой. Уложить пострадавшего на твердое ровное основание – щит;
  - во всех случаях пострадавшего необходимо в нескольких местах фиксировать к щиту, носилкам с целью предупреждения пассивных движений туловища во время транспортировки и дополнительного смещения поврежденных позвонков;
- при переломе в шейном отделе пострадавшему *в положении сидя*:
- провести первичный осмотр (остановить кровотечение в области шеи);
  - надеть корсет для фиксации шейных позвонков для иммобилизации (массивный ватно-марлевый воротник, воротник Шанца, импровизированный воротник, сделанный из одежды, скатанной валиком);
  - стабилизировать голову и корпус, придерживая их руками;
  - подвести доску вдоль сидения позади пострадавшего как можно дальше, закрепить конец ремня, фиксирующего корпус тела на доске;
  - охватить грудную клетку ремнем для закрепления верхней части корпуса;
  - закрепить корпус вторым ремнем;
  - заполнить пустоты между телом пострадавшего и доской;
  - закрепить голову и шею косыночными повязками;
  - некрепко привязать руки и стопы;
  - подвести длинную доску под пострадавшего;
  - поместить пострадавшего над доской, поворачивая или приподнимая его;
  - осторожно опустить пострадавшего на доску;
  - прикрепить пострадавшего к доске ремнями;
  - проверить результаты первичного осмотра;

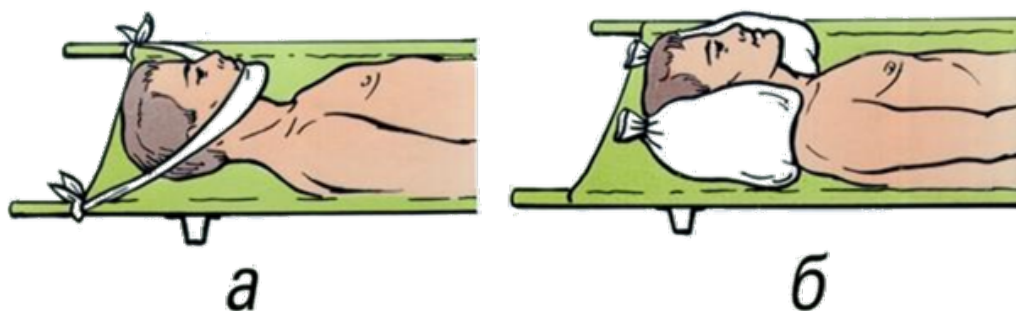


Рис. 75. Фиксация головы при переломах позвоночника в шейном отделе:  
а – с помощью пращевидной повязки, наложенной на подбородок,  
б – с помощью мешочков с песком

при переломе в шейном отделе пострадавшему в положении лежа на спине:

- провести первичный осмотр;
- надеть корсет для фиксации шейных позвонков, одновременно иммобилизуя голову;
- стабилизировать голову пострадавшего, придерживая ее руками;
- подвести доску под пострадавшего, осторожно втягивая пострадавшего на доску и придерживая за нижние конечности;
- заполнить пустоты между телом пострадавшего и доской;
- закрепить корпус и нижние конечности на доске тремя ремнями;
- иммобилизовать голову и шею на доске с помощью полотенца, одеяла, мешков с песком;
- проверить результаты первичного осмотра.

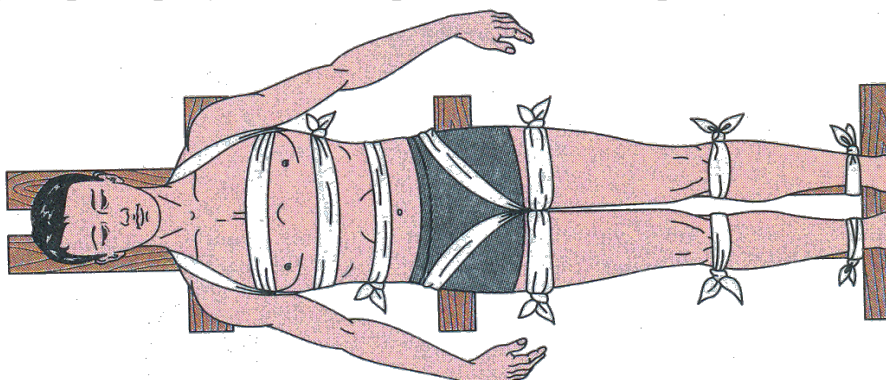


Рис. 76. Иммобилизация при переломе позвоночника с помощью подручных средств



Категорически запрещается пострадавшего с подозрением на перелом позвоночника ставить на ноги, сажать, поворачивать голову. Прогноз таких больных зависит в основном от степени повреждения спинного мозга.

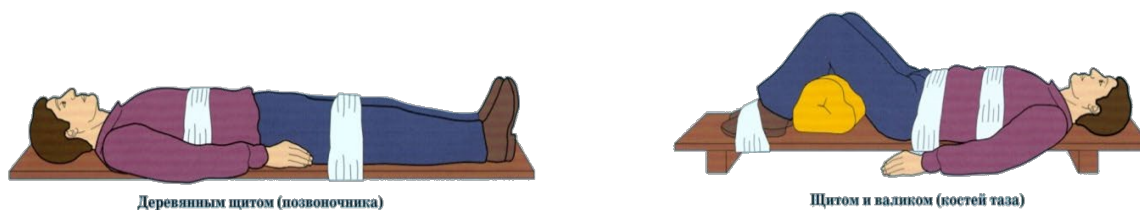


Рис. 77. Иммобилизация при переломах позвоночника, костей таза

### Переломы костей таза

Данное повреждение является одним из наиболее тяжелых. Частыми причинами повреждений таза являются падение с высоты, транспортные аварии, сдавления строительными, промышленными и транспортными конструкциями; в условиях военных действий – прямое и не прямое действия ударной волны. Перелом костей таза – нередкий компонент тяжелой политравмы. Переломы таза делят на неосложненные и осложненные. Осложненные переломы чаще являются множественными и сопровождаются повреждением суставов тазового кольца, сосудов, нервов и органов таза, шоком.

#### *Признаки перелома костей таза:*

- боли при надавливании на кости таза сверху или с боков;
- симптом «прилипшей пятки» – пострадавший в положении лежа на спине не может поднять вытянутую ногу (совершить движения в тазобедренном суставе), либо движения могут быть ограничены;
- иногда отмечается нарушение функций тазовых органов (затрудненное мочеиспускание и наличие крови в моче);
- признаки предшокового состояния или травматического шока.

#### *Первая помощь:*

- создать полный покой. Уложить пострадавшего на спину на твердую ровную поверхность – щит. Ноги согнуть в коленных и тазобедренных суставах, бедра развести в стороны («положение лягушки»), под колени положить тугой валик;
- профилактика и борьба с шоком;
- транспортировка на твердом щите на спине в «позе лягушки».

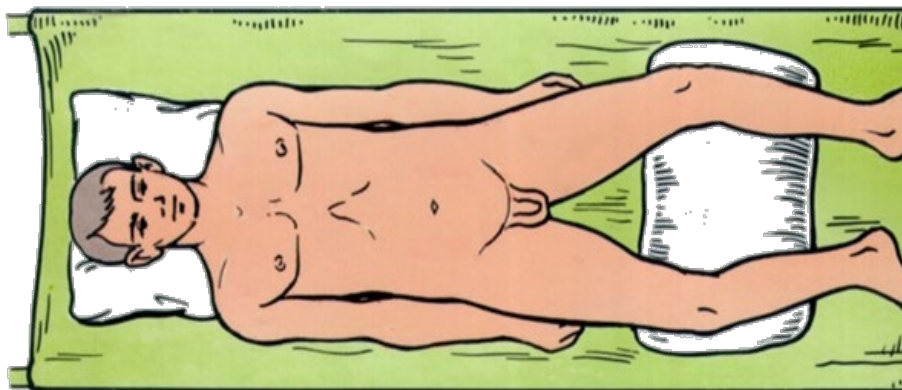


Рис. 78. Положение при переломе костей таза («поза лягушки»)

### Черепно-мозговая травма (ЧМТ)

Черепно-мозговая травма – повреждение черепа и головного мозга в результате механического воздействия при прямом ударе, сдавлении, сильном сотрясении тела при падении и др.

Различают закрытые и открытые черепно-мозговые травмы. Закрытой называется такая травма головного мозга, при которой мягкие ткани и кости черепа остаются целыми или повреждаются частично (ранение мягких тканей, трещины кости). Любую закрытую травму головного мозга следует рассматривать как серьезную. Переломы черепа, не сопровождающиеся ранением мягких тканей, также являются закрытыми повреждениями.

При открытых повреждениях имеются переломы костей свода черепа с ранением прилежащих тканей либо перелома основания черепа, сопровождающиеся кровотечением или ликвореей<sup>3</sup> (из носа или уха), а также раны мягких покровов головы.

При целости твердой мозговой оболочки черепно-мозговая травма является непроникающей, а при нарушении ее целости – проникающей.

Повреждения головного мозга чаще соответствуют зоне перелома, ранние признаки их появляются сразу, непосредственно после травмы.

---

<sup>3</sup> Ликворея – истечение ликвора (цереброспинальной жидкости, обеспечивающей питание и обмен веществ в головном мозге). В норме ликвор находится между оболочками головного мозга и костями черепа, а также в желудочках головного мозга (его полостях) и в пространстве между спинным мозгом и костями позвоночника. Условия для его истечения создаются при переломах черепа или позвоночника и нейрохирургических операциях, сопровождающихся разрывом твердой мозговой оболочкой, прочно сращенной с костями черепа.



*Рис. 79. Признаки черепно-мозговой травмы*

Клинические формы черепно-мозговых травм:

- сотрясение головного мозга;
- ушиб головного мозга;
- сдавление головного мозга;
- перелом костей свода и основания черепа.

При различных формах ЧМТ часто наблюдаются расстройства дыхания и сердечной деятельности. Нарушения дыхания могут быть 3 типов: центральными, периферическими и смешанными.

Нарушения центрального типа обусловлены поражением дыхательного центра. В клинической картине выявляются тахи- и брадипноэ (учащение и урежение дыхания), волнообразное дыхание, патологические типы дыхания и др.

Расстройства периферического дыхания отмечаются при нарушении проходимости трахеобронхиального дерева вследствие аспирации рвотных масс, слизи, крови, попадания инородных тел, а также в результате отека или повреждения легких, переломов ребер, гемо- или пневмоторакса. Однако чаще всего эти два типа нарушения дыхания сочетаются, в данных случаях расстройства дыхания относят к смешанному типу.

Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы при ЧМТ обусловлены рядом причин: развитием шока (в 2-4% при изолированной ЧМТ), кровопотерей, множественными повреждениями. Можно выделить 2 варианта течения шока:

- после кратковременной потери сознания в момент травмы сознание восстанавливается, но больной заторможен, вял. Кожные покровы бледные, покрыты холодным потом. Пульс слабого наполнения, частый, систолическое артериальное давление снижено до 90-70 мм рт. ст.;

– больной без сознания, бледен, покрыт холодным потом. Пульс редкий, артериальное давление снижено. При этом отсутствуют симптомы поражения стволовых структур мозга, что позволяет расценивать артериальную гипотонию как проявление шока.

### **Сотрясение головного мозга**

#### *Признаки:*

- потеря сознания, чаще длящаяся от нескольких секунд и нескольких минут до 20-30 минут. 10-15% всех легких сотрясений головного мозга проходят без потери сознания;
- часто тошнота, рвота;
- повреждения костей черепа чаще отсутствуют;
- после восстановления сознания пострадавшие обычно жалуются на головную боль, головокружение, общую слабость, ощущение шума в ушах, потливость, приливы крови к лицу. Наблюдаются боли при движении глаз, двоение предметов и шрифта при попытке чтения;
- ретроградная амнезия – пострадавший не может вспомнить событий, которые предшествовали травме.

### **Ушиб головного мозга**

Ушиб головного мозга является следствием непосредственной травмы головного мозга о внутреннюю поверхность костей черепа по механизму удара и противоудара. Ушиб головного мозга – более тяжелая форма его повреждения, отличающаяся от сотрясения наличием участков повреждения вещества мозга, а в ряде случаев и переломов костей свода и основания черепа.

#### *Признаки:*

- потеря сознания на срок от нескольких минут до нескольких часов;
- многократная рвота;
- приходящие расстройства жизненно важных функций;
- зрачковые и глазодвигательные нарушения, расстройства чувствительности, речи и др.;
- иногда отмечаются судороги, нарушение координации движения;
- расстройства функций тазовых органов;
- после восстановления сознания пострадавшие обычно жалуются на головную боль, головокружение, тошноту и др.;
- наблюдается выраженная амнезия, иногда наблюдается нарушение психики.



### **Сдавление головного мозга**

Одна из наиболее опасных форм закрытой черепно-мозговой травмы, вызывается кровотечением при повреждении артериальных сосудов мозговых оболочек, вен и венозных сосудов. Среди причин сдавления головного мозга на первом месте стоят внутричерепные гематомы, затем вдавленные переломы костей черепа, очаги раз-мозжения мозга.

#### *Признаки:*

- углубление нарушения сознания до комы;
- усиление головной боли, многократной рвоты;
- психомоторное возбуждение, нарушение координации дви-жения;
- одностороннее расширение зрачка, ограничение взора вверх;
- эпилептические припадки;
- повышение артериального давления, замедление пульса;
- расстройства функций тазовых органов;
- пострадавшие обычно жалуются на головную боль, вялость головокружение, тошноту и др.;

### **Перелом костей основания черепа**

Для подобной травмы характерно повреждение одной из ко-стей, входящих в состав основания черепа (затылочная, клиновид-ная, височная, решетчатая).

#### *Признаки:*

- распирающие головные боли, возникающие из-за прогресси-рующего отека мозга;
- «симптом очков» – появление гематом вокруг глаз;



*Рис. 80. Признаки при переломе костей основания черепа – «симптом очков»*

- разный диаметр зрачков, зрачки не реагируют на свет;
- рвота;
- параличи обонятельного, зрительного, глазодвигательного, лицевого нерва;
- назальная или ушная ликворея (с примесями крови);



- непроизвольное мочеиспускание;
- нарушения деятельности сердца: замедление или учащение пульса, артериальная гипо- или гипертензия, аритмия;
- спутанность сознания;
- возбужденность или обездвиженность;
- нарушения кровообращения и дыхания (при сдавлении ствола мозга).

***Первая помощь:***

- создать пострадавшему полный покой;
- придать телу горизонтальное положение. При сопутствующем переломе позвоночника в шейном отделе необходимо фиксированное положение головы;
  - голову пострадавшего зафиксировать с помощью ватно-марлевой «баранки», надувного круга, подсобных средств, а также путем создания валика вокруг головы (из одежды, одеяла, мешочком с песком); пращевидной повязки, проведенной под подбородок и фиксированной к носилкам;
  - предупредить возможную закупорку дыхательных путей кровью, рвотными массами;
  - если пострадавший находится в бессознательном состоянии, необходимо очистить полость рта от рвотных масс, слизи введением пальца, обернутого марлей или платком. Для этого голову и плечи больного поворачивают в сторону. При подозрении на перелом позвоночника в шейном отделе голову поворачивать нельзя из-за опасности повреждения спинного мозга;
  - при открытых переломах костей свода черепа следует наложить сухую асептическую повязку. При выделении крови и ликвора из носа, ушей, рта необходима тампонада, промывание делать нельзя;
  - приложить холод к голове (пузырь со льдом, холодные компрессы);
  - провести мероприятия, направленные на поддержание функции дыхания и сердечной деятельности (расстегнуть одежду, затрудняющую дыхание и кровообращение, дать успокаивающие средства, сделать искусственную вентиляцию легких, непрямой массаж сердца и т.д.);
  - транспортировать в положении лежа на спине. При отсутствии сознания у пострадавшего его укладывают в устойчивое боковое положение. Эвакуируют пострадавшего в лечебное учреждение под постоянным наблюдением за его состоянием.

### **Перелом костей носа**

Травма, которая возникает в результате удара тупым предметом и сопровождается деформацией носа, нарушением дыхания и носовым кровотечением.

#### ***Первая помощь:***

- создать полный покой;
- придать положение сидя с некоторым наклоном головы вниз, либо лежа, головой набок;
- остановить кровотечение;
- наложить пращевидную повязку на область носа;
- приложить местно холод;
- транспортировать пострадавшего в положении полусидя.

### **Перелом челюстей**

#### ***Первая помощь:***

- сломанную нижнюю челюсть фиксируют пращевидной повязкой, наложенной на подбородок;
- при переломах верхней челюсти вводят между челюстями полоски фанеры или линейки, а также фиксируют ее к голове;
- транспортируют пострадавшего в положении сидя с некоторым наклоном головы вперед;
- при бессознательном состоянии пострадавшего его перевозят в положении лежа на животе, подложив под лоб и грудь валики из одежды, одеяла, других вещей.

### **Травматический шок**

При травматическом шоке актуальность приобретают две основные его фазы. Первая фаза определяется как фаза *эректильная*, возникает она в момент получения человеком травмы при одновременно резком возбуждении, отмечаемом в нервной системе. Вторая фаза определяется как фаза *торпидная*, она сопровождается торможением, вызванным общим угнетением в деятельности нервной системы, в том числе и в деятельности почек, печени, легких и сердца. Для второй фазы характерно разделение на следующие степени:

- I степень шока (легкая). Отмечается бледность пострадавшего, ясность сознания, возможны незначительная заторможенность, одышка и снижение рефлексов. Учащение пульса до 100 ударов/мин;
- II степень шока (средняя тяжесть). Отмечается выраженная вялость и заторможенность пострадавшего, пульс при этом составляет порядка 140 ударов/мин;
- III степень шока (тяжелая). Пострадавший остается при сохраненном сознании, однако при этом он утрачивает возможность

восприятия окружающего мира. Цвет кожных покровов землисто-серый, помимо этого отмечается наличие липкого пота, синюшность кончиков пальцев, носа и губ. Учащение пульса составляет порядка 160 ударов/мин;

– IV степень шока (состояние предагонии или агонии).

### ***Первая помощь***

Прежде всего, травматический шок предполагает в качестве основной меры оказания первой помощи устранение тех причин, которые его спровоцировали. Соответственно, первая помощь должна быть сосредоточена на снятии боли или на ее уменьшении, остановке возникшего кровотечения и проведении тех мероприятий, которые позволят обеспечить улучшение дыхательных функций и функций, свойственных сердечной деятельности. Для уменьшения боли поврежденной конечности или самому пострадавшему обеспечивается такое положение, которое создаст оптимальные условия для ее снижения. Без остановки кровотечения борьба с шоковым состоянием будет лишена эффективности, по этой причине как можно быстрее устраняется этот фактор воздействия. В частности, травматический шок и первая помощь при нем в остановке кровотечения предусматривает наложение давящей повязки или жгута и пр.

Следующий этап заключается в обеспечении транспортировки в стационар пострадавшего. Лучше, если для этого будет использована реанимационная машина скорой помощи, в условиях которой определяется возможность оказания соответствующих состоянию мероприятий. В любом случае пострадавшему при транспортировке обеспечивается максимальный покой. Важно осознавать, что предупреждение травматического шока обеспечивается легче, чем последствия его лечения. Как бы там ни было, первая помощь при травматическом шоке предусматривает соответствие пяти следующим принципам: уменьшение боли, обеспечение жидкостью для приема внутрь, согревание, обеспечение тишины и покоя, осторожная транспортировка (исключительно в лечебное учреждение).

 ***Действия, которые должны быть исключены при травматическом шоке:*** пострадавшего нельзя оставлять одного. Нельзя без острой на то необходимости его переносить. Если это все-таки необходимая мера, то действовать нужно крайне осторожно – это позволит исключить дополнительное травмирование и ухудшение общего состояния. Нельзя ни в коем случае пытаться вправлять самостоятельно или выпрямлять поврежденную конечность – следствие этого может быть спровоцировано усиление травматического шока в результате усиления кровотечения и боли. Накладывать шину без предварительной остановки кровотечения также нельзя, потому как оно может усилиться,

что, соответственно, усугубит шоковое состояние либо вовсе может привести к летальному исходу.

### **Первая помощь при дорожно-транспортном происшествии (ДТП)**

Первая помощь оказывается непосредственно на месте ДТП в основном в порядке само- и взаимопомощи с использованием содержимого аптечки первой помощи и других подручных средств. Диагноз при этом не ставится, помощь оказывается по поводу явных, очевидных признаков повреждений (наличие травм, открытых ран, переломов, асфиксии, наружного кровотечения, ожогов и др.), определение которых не составляет особого труда.

Основные цели первой помощи состоят в том, чтобы сохранить жизнь пострадавшего, предупредить тяжелые осложнения, прекратить воздействие травмирующего фактора, подготовить пострадавшего к эвакуации в лечебное учреждение и организовать его транспортирование.

При ДТП первичный, беглый осмотр пострадавшего проводится без извлечения его из автомобиля. При угрозе возгорания транспортного средства без зажатия пострадавшего или при невозможности экстренной помощи внутри автомобиля (например, при деформации автомобиля) необходимо быстрое, бережное и безопасное извлечение пострадавшего из машины с последующим осмотром. При оценке общего состояния пострадавшего большое значение имеют два вопроса: «Что случилось?» и «Где болит?». Из ответа на вопрос «Что случилось?» можно получить следующую информацию:

- не отвечает – отсутствует сознание (тяжелая черепно-мозговая травма, тяжелое отравление или клиническая смерть);
- не помнит, что случилось, – амнезия (легкая черепно-мозговая травма, возможно, отравление, в том числе алкоголем или наркотиками);
- отвечает правильно, но односложно, замедленно – шок (необходимо искать источник кровотечения или тяжелую скелетную травму);
- отвечает правильно, но короткими, отрывистыми фразами – проблемы с дыханием (травма грудной клетки, возможно, с повреждением легких);
- отвечает возбужденно, слишком подробно – начинающийся шок (следует искать источник кровотечения, хотя, возможно, это лишь следствие эмоционального стресса).

Если пострадавший отвечает на первый вопрос, из ответа на вопрос «Что болит?» можно:

- точно определить источник боли;

- обратить внимание на невидимое глазу повреждение, причиняющее наибольшее страдание;

- узнать, есть ли у пострадавшего грубые нарушения чувствительности в поврежденных конечностях (есть или нет травма спинного мозга).

Устранив непосредственную опасность для жизни (остановка явно видимого сильного кровотечения), следует приступить к быстрому, бережному осмотру пострадавшего с головы до пят. Когда вы исключили опасность для жизни пострадавшего, осмотрите и ощупайте его последовательно, быстро и внимательно, чтобы найти или исключить другие травмы.

***Первая помощь:***

- прекращение воздействия травмирующего фактора (изъятие из транспортного средства, вывод или вынос в безопасное место, тушение горячей одежды, освобождение из-под завала, вынос из воды при утоплении или зоны действия угарного газа и т.д.);

- устранение механической асфиксии;

- проведение первичной сердечно-легочной реанимации;

- временная остановка наружного кровотечения;

- наложение асептической повязки на рану или ожоговую поверхность;

- проведение транспортной иммобилизации и организация эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение;

- вызов скорой медицинской помощи.

В случаях, когда в результате ДТП имеется несколько пострадавших, помощь оказывают сначала тем, у кого тяжелее поражение и больше угроза для жизни. При состояниях равной тяжести в первую очередь нужно оказать помощь детям.

Существует определенная система очередности оказания первой помощи, которой следует придерживаться. В группу подлежащих транспортировке в первую очередь входят:

- задыхающиеся больные;

- раненые с проникающими ранениями грудной и брюшной полостей;

- пострадавшие, находящиеся в бессознательном состоянии или состоянии шока;

- пострадавшие с ранениями черепа;

- раненые с внутренними кровотечениями;

- раненые с ампутированными конечностями;

- пострадавшие с открытыми переломами;

- раненые с ожогами.

Следующими транспортируют пострадавших с закрытыми переломами конечностей и со значительными, но остановленными

кровотечениями. Последними – раненых с незначительными кровотечениями, с переломами мелких костей, с ушибами.

Детей младшего возраста необходимо эвакуировать в первую очередь, и, если позволяют обстоятельства, их перевозят вместе с матерью (отцом).

При оказании первой помощи необходимы следующие манипуляции, спасающие жизнь пострадавшего: остановка кровотечения, проведение непрямого массажа сердца, искусственного дыхания, наложение стерильной повязки на рану, иммобилизация конечности при переломе костей. Поэтому каждый водитель должен быть оснащен средствами, дающими возможность оказать первую помощь на дороге. Большая часть данного оснащения находится в автомобильной аптечке первой помощи, а шины для иммобилизации необходимо изготовить самим из подручных средств.

Одним из важных элементов оказания первой помощи сотрудниками полиции пострадавшим является быстрое и бережное извлечение гражданина из поврежденного транспорта или обрушенного сооружения. Извлечение пострадавшего возможно лишь при отсутствии опасности жизни и здоровью сотрудника полиции и опасности причинить дополнительную травму пострадавшему при его извлечении, если гражданин не зажат деформированным транспортным средством или обрушенным сооружением и если транспортное средство устойчиво или надежно зафиксировано. Извлекать пострадавшего нужно при стойком запахе бензина в автомобиле, при задымлении транспортного средства или пламени на капоте автомобиля; если характер травм и тяжесть его состояния не позволяют оказывать первую помощь в салоне автомобиля; если погодные условия (холод, нет возможности согреть) не позволяют оставлять пострадавшего в деформированном транспортном средстве или месте его обнаружения. Извлекать пострадавшего нужно используя «спасательный захват».

В случае подозрения на травму позвоночника (сильная боль в спине, нарушение сознания) перед извлечением следует зафиксировать шею пострадавшего шейным воротником-шиной или руками.

Оптимально считать любое повреждение позвоночника у пострадавшего в салоне автомобиля переломом, при этом необходимо использовать специальные шины, входящие в состав укладок автомашины и стационарного поста ГИБДД, которые позволяют создать неподвижность в шейном и грудном отделах позвоночника с одновременной фиксацией головы. Нельзя извлекать пострадавшего, если у него наблюдаются явные признаки травм позвоночника (нарушение чувствительности и движений конечностей). В этом случае

опрос, осмотр и оказание первой помощи пострадавшему должны проводиться в салоне машины или месте обнаружения гражданина.

*Извлечение пострадавшего «спасательным захватом»*

- слегка развернуть пострадавшего к себе спиной, держа его за брючный ремень или пояс;
- просунуть свои руки под мышки пострадавшего и ухватиться одной рукой за его предплечье менее травмированной руки в области лучезапястного сустава (кисти), а другой, что ближе к локтю гражданина, захватить его подбородок (не за шею);
- зафиксировать голову пострадавшего, прижав ее к своей груди;
- вытащить пострадавшего из автомобиля.



Рис. 81. Извлечение пострадавшего «спасательным захватом» с фиксацией шеи рукой

*Транспортировка пострадавших в зависимости от характера повреждения*

Положение пострадавшего во время транспортировки определяется в основном характером травмы и является важным элементом в мероприятиях первой помощи. От этого в значительной степени зависят результаты последующего лечения, а иногда и жизнь больного. Пострадавшему придают наиболее щадящее положение, которое уменьшает боль и не мешает дыханию и кровообращению.

1. Положение раненого на боку считается наиболее устойчивым и называется стабилизированным. Оно не мешает проведению искусственного дыхания и эффективно препятствует аспирации. Для раненых в бессознательном состоянии оно наиболее удобно.





*Рис. 82. Устойчивое боковое положение пострадавшего*

2. На спине транспортируются пострадавшие, находящиеся в сознании, с ранениями позвоночника и нижних конечностей, а также в голову при отсутствии шока.

3. На спине с приподнятыми ногами и опущенной головой (ножной конец носилок приподнят до 10-15 см) переносят пострадавших при наличии шока и большой кровопотере.

4. На спине с согнутыми в коленях ногами («поза лягушки») транспортируются пострадавшие с ранениями органов брюшной полости и при переломах костей таза.

5. Полусидячее положение (головной конец носилок приподнят до 10-15 см) придается раненым в шею, грудь, верхние конечности, при переломах костей носа, ключиц.

6. В полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами можно транспортировать раненых с повреждением мочеполовых органов, брюшной полости и грудной клетки.

7. В положении сидя с некоторым наклоном головы вперед транспортируют больных с переломом челюстей.

8. Лежа на животе переносят (перевозят) больных при переломах. Пострадавшего переносят в положении лежа на животе при переломах в поясничном отделе позвоночника, при переломе челюстей, при этом подкладывают под голову и грудь валики из одежды, одеяла, других вещей.

### ABCD-схема транспортных положений

| Группа                  | Показания                                                                                                                                | Позиция                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b><br>«АСФИКСИЯ»  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Нарушения сознания</li> </ul>                                                                     |  <p>Стабильное боковое положение</p>                                                                                                                                                                     |
| <b>B</b><br>«ВОЗДУХ»    | <ul style="list-style-type: none"> <li>При одышке</li> <li>При травме груди</li> </ul>                                                   |  <p>Возвышенное положение на поврежденной стороне</p>                                                                                                                                                    |
| <b>C</b><br>«СЕРДЦЕ»    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Боль за грудиной</li> <li>Отек легких</li> <li>Шок</li> </ul>                                     |  <p>Полусидячее положение</p>  <p>«Противошоковая позиция»</p>                                                         |
| <b>D</b><br>«ДРУГОЕ...» | <ul style="list-style-type: none"> <li>При переломах</li> <li>Травма позвоночника</li> <li>Травма таза</li> <li>Травма живота</li> </ul> |  <p>На спине, с валиком под коленями</p>  <p>На спине, с валиком под коленями и приподнятой верхней частью тела</p> |

Рис. 83. Правильное положение при транспортировке пострадавших

### Контрольные вопросы

1. Что называется травмой? Какова классификация травм?
2. Каковы признаки растяжения (разрыва) связок, ушиба? Опишите мероприятия первой помощи.
3. Что такое синдром сдавления? Назовите признаки и окажите первую помощь при сдавлении конечностей.
4. Назовите признаки вывиха, опишите мероприятия первой помощи при вывихе сустава.
5. Что такое перелом? Классификация переломов.
6. Укажите вероятные и достоверные признаки переломов. Первая помощь при открытых и закрытых переломах.
7. Перечислите правила транспортной иммобилизации.
8. Укажите признаки, мероприятия первой помощи при переломе позвоночника и таза.

9. Назовите признаки при черепно-мозговой травме, оказание первой помощи.

10. Каков алгоритм действия по оказанию первой помощи при травматическом шоке?

11. Укажите основные мероприятия по оказанию первой помощи при дорожно-транспортном происшествии.

### **Тестовые задания**

1. При повреждении костей плеча или бедра шину накладывают:

а) с захватом верхнего (по отношению к месту перелома) сустава,

б) с захватом двух суставов (выше и ниже места перелома),

в) с захватом трех суставов,

г) без захвата суставов?

2. Первая помощь при переломе ребер включает в себя:

а) тугое бинтование на вдохе,

б) тугое бинтование на выдохе,

в) транспортировку лежа,

г) холод на голову?

3. Абсолютным признаком перелома является:

а) боль,

б) отек,

в) гематома,

г) крепитация?

4. Симптомом растяжения и разрыва связок, сухожилий, мышц не является:

а) боль,

б) крепитация,

в) гематома,

г) сглаженность в области сустава?

5. Транспортировка пострадавших на спине с приподнятыми нижними конечностями и опущенной головой при:

а) повреждении грудной клетки,

б) переломе позвоночника,

в) травме костей таза,

г) шоке?

6. При переломе костей таза человека необходимо перемещать на щите:

- а) на боку,
- б) на спине в «позе лягушки»,
- в) на животе,
- г) на спине с наложенными на ноги шинами?

7. Абсолютными и относительными признаками вывиха являются все, кроме:

- а) патологической подвижности,
- б) изменения длины конечности,
- в) боли,
- г) отека?

8. При переломе плечевой кости необходимо фиксировать суставы:

- а) лучезапястный и локтевой,
- б) лучезапястный, локтевой и плечевой,
- в) локтевой и плечевой,
- г) лучезапястный и плечевой?

9. Какого вида асфиксии не существует:

- а) странгуляционная асфиксия,
- б) компрессионная асфиксия,
- в) обтурационная асфиксия,
- г) угрожающая асфиксия?

10. Нарушение целостности костной ткани и повреждения кожного покрова – это:

- а) вывих,
- б) закрытый перелом,
- в) открытый перелом,
- г) растяжение и разрыв связок?

### **Ситуационные задачи**

1. При падении с третьего этажа мужчина получил травму правой нижней конечности: отмечают деформация в области правой голени в средней части, рана на передней наружной поверхности, в которую выступают костные отломки, умеренно выраженное кровотечение. Опишите последовательность ваших действий.

2. Во время тренировки у молодого человека появилась резкая боль в области правого плечевого сустава, сустав деформирован, отмечается некоторое укорочение конечности, движения в плечевом

суставе отсутствуют, конечность несколько отведена от туловища. Каков характер травмы? Опишите ваши действия.

3. В результате дорожно-транспортного происшествия пострадал пешеход. Пострадавший лежит на спине, ноги согнуты в коленях. Жалуется на сильные боли внизу живота. Боль усиливается при движении ногами. Ноги выпрямить не может из-за усиления боли. Кожный покров бледный, при незначительном надавливании на кости таза возникает сильная боль. Каков характер травмы? Опишите ваши действия.

4. После взрыва пострадавший неподвижен, на оклик не реагирует. Видимое дыхание и пульс на лучевой артерии отсутствуют. Пульс на сонной артерии определяется слабо. Правая голень оторвана на уровне верхней трети, выраженное кровотечение. Опишите ваши действия.

5. Произошло дорожно-транспортное происшествие – столкновение двух автомобилей. В одном из автомобилей пострадавший располагается на водительском кресле, сознание спутанное. В области шейного отдела позвоночника деформация, чувствительность сохранена. Высока вероятность возгорания транспортного средства. Каков характер травмы? Опишите ваши действия.

## 10. ТЕРМИЧЕСКАЯ ТРАВМА. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ, ОТМОРОЖЕНИЯХ, ОБЩЕМ ЗАМЕРЗАНИИ, ТЕПЛОВОМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРАХ. ХИМИЧЕСКИЕ ОЖОГИ

*Термическая травма* – это повреждающее воздействие высоких или низких температур. Действие температуры (высокой, низкой) может быть общим, местным, сочетанным. Общее действие высокой температуры проявляется в виде теплового и солнечного ударов, низкой температуры – переохлаждения, общего замерзания. Местное действие высокой температуры на ткани диагностируется как термический ожог, а низкой – как отморожение.

*Ожог* – повреждение кожного покрова, слизистых оболочек, глубже лежащих тканей, вызванное воздействием высокой температуры, химических веществ, лучевой энергии и электрического тока.

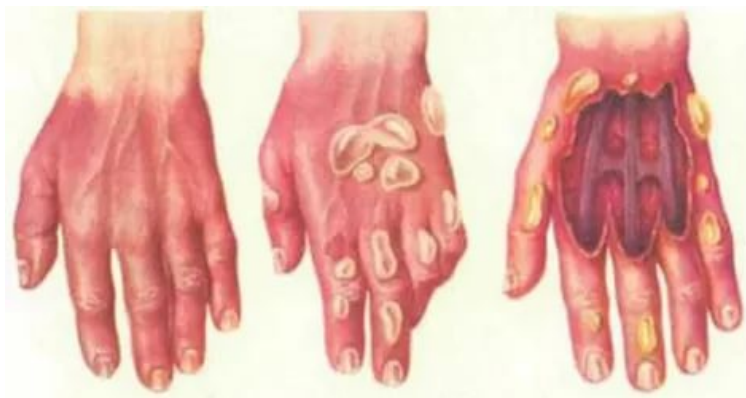
Классификация ожогов по характеру травмирующего агента:

- термические (горячие жидкости, пламя, контактные, расплавленные металлы, раскаленные предметы);
- химические (кислоты, щелочи, растительные яды, соли и т.д.);
- лучевые (солнечные, радиационные);
- действие электрического тока (вольтовой дуги).

Тяжесть ожоговой травмы определяется глубиной поражения, площадью ожога, локализацией, особенностями макроорганизма (возраст, сопутствующие заболевания).

### Термические ожоги

Тяжесть повреждения таких ожогов зависит от высоты температуры, длительности воздействия, обширности поражения, локализации ожога и общего состояния организма. Особенно тяжелые ожоги вызывают пламя и пар, находящиеся под давлением (при этих ожогах возможны повреждения полости рта, носа, трахеи и других



органов, соприкасающихся с атмосферой). Больные с поражением 50% поверхности тела и более имеют неблагоприятный прогноз.

Рис. 84. Термический ожог кисти

В зависимости от глубины поражения ожоги делятся на 4 степени.

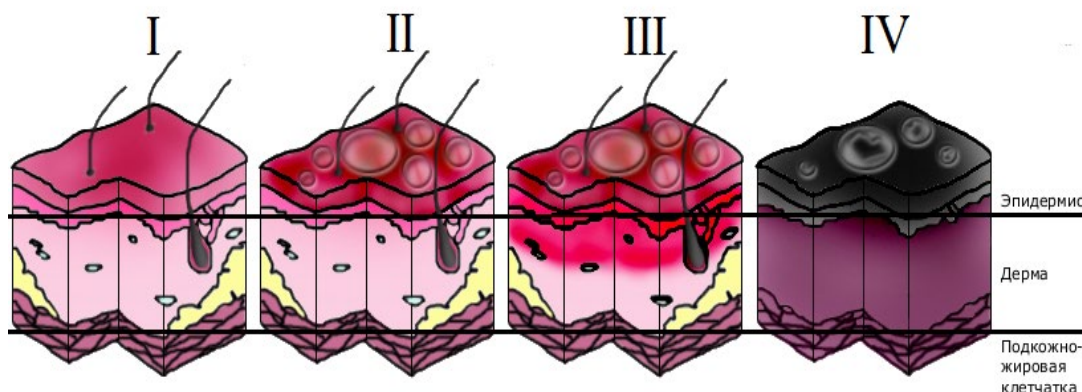


Рис. 89. Классификация ожогов по степени поражения

Как правило, ожоги I, II, IIIа степени являются *поверхностными*, а III б, IV степени – *глубокими*.

При поверхностных ожогах сохраняется полностью или частично ростковый слой эпидермиса и остается возможность самостоятельного заживления с полным восстановлением эпителиального покрова. Заживление глубоких ожогов всегда сопровождается образованием рубцов, которые нередко ограничивают движения (рубцовые контрактуры). Область рубцовой ткани легко травмируется, что приводит к образованию язв.

Признаки ожога *I степени* (эритема):

- покраснение кожи (расширение кожных капилляров);
- умеренный отек;
- чувство жара;
- сильная болезненность.

Через 3-6 дней все явления проходят и процесс заканчивается слущиванием поверхностных слоев эпидермиса. При обширных ожогах I степени наблюдается общая реакция организма в виде выраженной, но скоро проходящей лихорадки.



Рис. 85. Термический ожог кисти I степени

Ожоги *II степени* (образование пузырей) характеризуются более выраженными местными явлениями:

- резкой гиперемией кожи;
- сильной болью;
- значительным отеком кожи;





Рис. 86. Термический ожог кисти  
II степени

– отслойкой наружных слоев эпидермиса и образованием пузырей, наполненных прозрачной и слегка желтоватой жидкостью. Пузыри бывают разных размеров, при этом одни из них образуются сразу же, а другие формируются в течение нескольких часов.

Заживление при ожогах II степени длится 10-14 дней. Восстановление клеток идет из уцелевших слоев кожи, и, если не присоединяется вторичная инфекция, постоянных следов на месте ожога не остается. При нагноении (в случаях срыва пузырей) часть росткового слоя эпидермиса может погибнуть и заживление затянется до 3-4 недель. В этом случае останутся тонкие поверхностные рубцы. Изменения, наступающие в тканях при ожогах I и II степеней, представляют собой ответную реакцию организма на действие термического раздражителя и поэтому имеют обратимый характер.

Ожоги III и IV степеней характеризуются омертвлением тканей, которое наступает в результате коагуляции (свертывания) белков клеток и тканей под действием высокой температуры.

При ожогах IIIa степени наблюдается омертвление (некроз) всего или почти всего слоя эпидермиса, при ожогах IIIб – некроз всех слоев кожи.



Рис. 87. Термический ожог кисти III

В месте ожога белки клеток кожного покрова и кровь свертываются и образуется плотный струп (корочка), под которым находятся поврежденные и омертвевшие ткани. Болевая чувствительность на обожженном участке понижена или отсутствует ввиду поражения

чувствительных нервных окончаний, расположенных в коже. Если струп возник под влиянием пламени, то он имеет темно-коричневый цвет, а в случаях действия горячих жидкостей, пара, тепловой радиации – серовато-мраморный цвет.

Процессы заживления (эпителизация) начинаются с краев пораженного участка и от сохранившихся островков росткового слоя эпидермиса, длятся от 4-6 недель (при IIIa степени) и более (при IIIб степени) и заканчиваются глубокими рубцами.

Ожоги *IV степени* (обугливание) сопровождаются поражением кожи и глубжележащих тканей (мышц, костей, сухожилий и др.). Местные изменения при ожогах *IV степени* такие же, как и при ожогах *III степени*, но струп бывает более толстый, иногда с признаками обугливания.



Рис. 88. Термический ожог стопы *IV степени*

Заживление ожогов *III* и *IV* степеней происходит очень медленно, и нередко закрытие ожоговой поверхности возможно лишь при помощи пересадки кожи, поскольку поражение более 1% поверхности тела самостоятельно не восстанавливается.

Ограниченные ожоги протекают преимущественно как местный процесс. При более значительных поражениях у обожженных наблюдаются серьезные общие расстройства, развивается *ожоговая болезнь*. Тяжесть ожоговой болезни определяется величиной и глубиной поражения тканей.

#### *Периоды ожоговой болезни*

*I – ожоговый шок.* В его основе лежат перевозбуждение ЦНС болевыми импульсами и большая плазмопотеря, особенно выраженная при обширных ожогах *II степени*, а также при поступлении продуктов распада тканей из места повреждения в кровь. При ожогах *I степени* шок может наступить при поражении 50% поверхности тела. При глубоких ожогах, охватывающих 10-20% кожных покровов, развивается легкая форма шока, при 20-40% – тяжелая, а более 40% – крайне тяжелый шок.

*II – токсемия.* В этот период происходит всасывание токсинов и продуктов распада тканей из области поражения. Он начинается с первых часов после ожога. Наблюдается постепенное усиление интоксикации, которая после выхода больного из шока определяет в дальнейшем его состояние и прогноз.

*III – инфицирование (септикотоксемия).* При развитии инфекции на обожженной поверхности возникают септические явления: повышается температура, появляются ознобы, развивается анемия, изменяется картина крови и т.д. При тяжелых и обширных ожогах выявляются вялость, сонливость, рвота, судороги, падение температуры тела, холодный пот. Артериальное давление снижается, пульс становится частым и малым. Отмечаются нарушение функции печени и почек, кровотечение из слизистых оболочек и т.д.

IV – *выздоровление*. Этот период характеризуется восстановлением целостности кожного покрова и его функций.

***Первая помощь при ожогах направлена на:***

- прекращение действия травмирующего агента;
- профилактику шока;
- профилактику инфицирования ожоговой поверхности;
- эвакуацию пострадавшего в лечебное учреждение.

При термических ожогах необходимо как можно быстрее прервать повреждающее воздействие (вынести из огня, сбросить одежду, погасить пламя укутыванием пострадавшего брезентом, одеялом, в определенных ситуациях пламя гасят водой, катанием по земле). Одежду разрезают и сбрасывают, так как это менее травматично. Участки одежды, прилипшие к коже, не срывают, а обрезают вокруг, некоторые из них можно оставить на месте.

При ожоге I степени пораженный участок необходимо промыть проточной водой 5-10 минут, сверху наложить стерильную повязку, приложить лед на повязку. Можно несколько раз в день обрабатывать обожженную кожу специальными аэрозолями типа «Пантенол» (предназначен для лечения поверхностных ожогов).

При ожоге II степени образуются пузыри, некоторые из них лопаются, и нарушается целостность эпидермального покрова. Пузыри нельзя прокалывать, т.к. они предохраняют ожоговую поверхность от инфицирования. Обожженную кожу не следует смазывать жиром, спиртом, бриллиантовым зеленым (зеленкой), крепким раствором перманганата калия. Это не приведет к улучшению состояния больного и, более того, затруднит последующую диагностику на госпитальном этапе помощи. Ожоговую рану необходимо промыть проточной водой 5-10 минут, наложить сухую стерильную повязку, сверху повязки – холод. При обширных ожогах больного завертывают в чистую проглаженную простыню.

При III-IV степени ожога пациенту необходимо обеспечить покой. На поврежденный участок обязательно накладывается стерильная повязка, это позволит защитить рану от инфицирования. Необходимо немедленно обратиться в медицинское учреждение для врачебной помощи. Поврежденную конечность рекомендуется поднимать выше уровня сердца, это позволит уменьшить кровоток к ожогу.



Рис. 90. Первая помощь при ожогах I-II степени

Для предупреждения шока пострадавшему необходимо придать щадящее положение, тепло укрыть, провести обезболивание, напоить теплым чаем. При значительных ожогах конечностей показана транспортная иммобилизация, она должна обеспечить такое положение обожженных участков тела, при котором кожа будет находиться в максимально растянутом положении. Необходимо предложить больному обильное питье. Транспортировку пострадавшего с обширными ожогами осуществляют с крайней осторожностью. Для облегчения перекладывания больного необходимо заранее подложить прочную ткань (брезент, одеяло), взявшись за которую можно довольно легко переложить больного на носилки, не вызывая у него дополнительных болевых ощущений.

### Химические ожоги

Химические ожоги возникают от воздействия на тело концентрированных кислот (соляная, серная, азотная, уксусная, карболовая) и щелочей (едкий калий и едкий натр, нашатырный спирт, негашеная известь), фосфора и некоторых солей тяжелых металлов (серебра нитрат, цинка хлорид и др.).

Тяжесть и глубина повреждений зависит от вида и концентрации химических веществ и продолжительности воздействия. Менее стойки к влиянию химических веществ слизистые оболочки, кожный покров промежности и шеи, более стойки – подошвенные поверхности стоп и ладони.

После воздействия крепких кислот и солей тяжелых металлов на ткани развивается коагуляция белков, т.е. *коагуляционный некроз*. При этом образуется плотная корка из омертвевших тканей, которая препятствует дальнейшему действию кислот на глубже лежащие ткани.

Щелочи, напротив, не свертывают белки, а растворяют их, омыляют жиры, образуя *колликвационный некроз*, и вызывают более глубокое омертвление тканей. Последние приобретают вид белого, мягкого струпа.



*Рис. 92. Химический ожог кислотой*



*Рис. 93. Химический ожог щелочью*

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

***Первая помощь при химических ожогах:***

- пораженную поверхность обмывают большим количеством воды в течение 15-20 минут;
- затем воздействуют нейтрализующими растворами: при ожогах *кислотами* – мыльной водой, раствором пищевой соды (1 чайная ложка на стакан воды), при ожогах *щелочами* – раствором уксусной, лимонной, борной кислоты;
- накладывают стерильную салфетку на ожог и повязку;
- срочно транспортируют в лечебное учреждение.

Ожоги *негашеной известью* нельзя смачивать водой. Удаление извести и обработку ожога производят маслом (животным, расти-



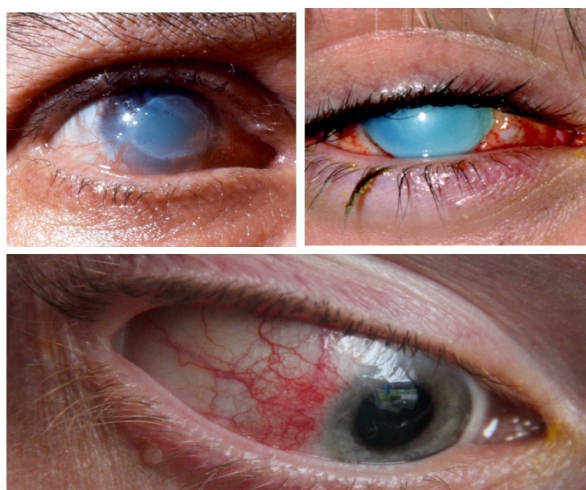
тельным). Необходимо удалить все кусочки извести и затем закрыть рану стерильной повязкой.

Ожоги, вызванные *фосфором*, отличаются от предыдущих тем, что фосфор на воздухе обычно вспыхивает и ожог становится комбинированным – как термическим, так и химическим (кислота). Пораженную часть тела лучше погрузить в воду, под водой удалить кусочки фосфора палочкой или ватой. Можно смывать кусочки фосфора сильной струей воды. После обмывания водой обожженную поверхность закрывают сухой стерильной повязкой. Применение жира, мазей противопоказано, так как они способствуют всасыванию фосфора.

#### *Химические ожоги глаз*

Признаки:

- светобоязнь, отек глаза;
- затуманивание зрения, снижение остроты зрения;
- изменение цвета роговой оболочки и слизистой;
- побледнение роговицы глаза;
- появление со временем рубцов и шрамов.



*Рис. 94. Химические ожоги глаз*

#### ***Первая помощь при химических ожогах глаз:***

- широко раскрыть веки и промыть пораженный глаз проточной теплой водой в течение 30 минут. Процесс промывания должен проходить от внутреннего угла глаза к наружному;
- в случае возникновения травмы порошковыми веществами, например известью, перед промыванием следует удалить из глаза химический раздражитель сухим ватным тампоном;
- срочно транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение.

## Отморожение

Местные болезненные изменения тканей от действия низкой температуры называются отморожениями. Развитию отморожения способствуют: повышенная влажность, ветер, местные (тесная или мокрая обувь, неподвижное положение) и общие расстройства кровообращения, вызванные истощением, авитаминозом, утомлением, анемией, сдавлением, изменениями сосудов, алкогольным опьянением и т.д. Более 90% всех отморожений локализуются на конечностях. В большинстве случаев поражаются пальцы стоп, открытые и выступающие части тела (нос, уши, щеки). При воздействии низких температур решающее значение приобретает время действия температуры. Отморожения могут наступить и при температуре выше 0°C (+1,+5°C), особенно если она сочетается с высокой влажностью. Обморожение стоп, развивающееся у солдат в окопах на войне до наступления морозов, получило название «траншейная стопа».

При действии холода сосуды кожи на открытых участках тела спазмируются, а к периферии от места охлаждения они расширяются (реактивная или центральная гиперемия). В последующем на пораженном участке вслед за кратковременным спазмом сосудов кожи наступает фаза их расширения. Продолжающееся действие холода приводит к тому, что расширение сменяется вторичным спазмом сосудов. В результате спазмов сосудов в них наступает замедление кровотока, а в последующем структурные изменения их стенки и тромбообразование. Нарушение кровообращения является наиболее важным и длительно удерживающимся признаком поражения тканей холодом. Клиника отморожений зависит от глубины поражения и присоединения осложнений.

В течении отморожений различают два периода: дореактивный и реактивный. По тяжести и глубине различают 4 степени отморожения. Установить степень можно лишь после отогревания пострадавшего, а иногда только через несколько дней после госпитализации.

Признаки в дореактивный период слабо выражены. Отморожение часто наступает совершенно незаметно, иногда даже без субъективных ощущений. Имеют место небольшое покалывание и незначительные боли в пораженных частях тела. При обследовании можно отметить резкое похолодание, побледнение кожи, анестезию (полное отсутствие чувствительности), парестезию (частичное отсутствие чувствительности – отсутствие болевой и температурной чувствительности при сохранении тактильной). Реактивный период начинается после согревания отмороженных тканей и имеет клинику, зависящую от степени отморожения.



Отморожение I степени характеризуется поражением кожи в виде обратимых расстройств кровообращения. Кожа пострадавшего бледной окраски, несколько отечная, чувствительность ее резко снижена или полностью отсутствует. После согревания кожа приобретает сине-красную окраску, отечность увеличивается, появляется жгучая боль. Воспаление (отек, гиперемия, боль) держится 4-6 дней и проходит. Позднее наблюдается шелушение и зуд кожи. Область отморожения в последующем остается чувствительной к холоду.

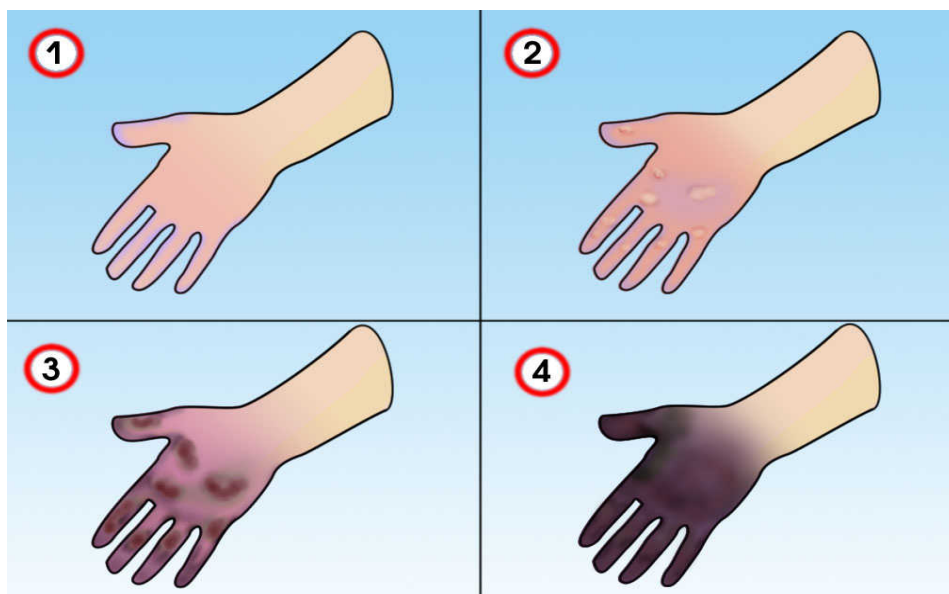


Рис. 95. Степени отморожения

Отморожение II степени характеризуется некрозом поверхностных слоев кожи до росткового слоя. При отогревании бледные кожные покровы приобретают багрово-синюю окраску, быстро развивается отек тканей, распространяющийся за пределы отморожения. В зоне отморожения образуются пузыри, наполненные прозрачной или белого цвета жидкостью. Характерны общие явления: повышение температуры тела, озноб, плохой сон, снижение аппетита. Развитие инфекции при обморожении II степени приводит к обострению всех явлений, нагноению содержимого пузырей. Длительность процесса в этих случаях и исход определяются силами макроорганизма и вирулентностью (степенью заразности) инфекции. Пузыри исчезают в течение 2-3 недель без образования рубцов. Нарушение чувствительности кожи, боли, синюшная ее окраска сохраняются длительное время.



*Рис. 96. II степень отморожения*

При отморожении III степени нарушение кровообращения (тромбоз сосудов) приводит к некрозу всех слоев кожи и прилежащих к ней мягких тканей на различную глубину. Обширность повреждения выявляется постепенно. В первые дни отмечается некроз кожи, появляются пузыри, наполненные жидкостью темно-красного или темно-бурого цвета. Вокруг некротизированного участка развивается воспалительный вал (демаркационная линия). Поражение глубоких тканей выявляется через 3-5 дней в виде развивающейся влажной гангрены. При этом поверхностные ткани совершенно нечувствительны при их покалывании, пальпации, но больные страдают от мучительных болей, связанных со значительной глубиной поражения.



*Рис. 97. Отморожение III степени*

Общие явления при данной степени отморожения могут быть выражены в значительной степени. Интоксикация проявляется высокой температурой тела, потрясающими ознобами и потом, значительным ухудшением самочувствия, выраженной слабостью. В ряде случаев возможны осложнения, обычно в виде присоединившейся инфекции в области отморожения.

Отморожение IV степени характеризуется омертвением всех слоев тканей и даже костей. При данной глубине поражения отогреть поврежденную часть тела не удастся, она остается холодной и

абсолютно нечувствительной. Кожа быстро покрывается пузырями, наполненными черной жидкостью. Граница повреждения выявляется медленно. Отчетливая демаркационная линия проявляется к третьей неделе. Поврежденная зона быстро чернеет и начинает высыхать (мумифицироваться), т.е. развивается сухая гангрена. Процесс отторжения некротизированной конечности длительный (1,5-2 месяца), заживление раны очень медленное и вялое. В этот период резко нарушается общее состояние, наблюдаются дистрофические изменения в органах, изменяется их структура и функция из-за недостатка поступления питательных веществ. Постоянные боли и интоксикация истощают больного, изменяется состав крови, пациенты становятся восприимчивыми к другим заболеваниям.



*Рис. 98. Отморожение IV степени*

***Первая помощь:***

- срочная доставка больного в теплое помещение, согревание отмороженной части тела, восстановление в ней кровообращения для предотвращения омертвления тканей;

- при отморожении I степени охлажденные участки следует согреть до покраснения теплыми руками, легким массажем, растираниями шерстяной тканью, дыханием, а затем наложить ватно-марлевую повязку;

- при отморожении II-IV степени быстрое согревание, массаж или растирание делать не следует. Прежде чем ввести пострадавшего в теплое помещение, надо наложить на отмороженные участки (только на область с выраженным побледнением кожи) теплоизолирующие повязки из марли или широкого бинта с прослойкой ваты. Можно использовать также шарфы, косынки, теплые ватные или меховые рукавицы, любые теплые вещи, тем самым отмороженные

ткани изолируют от окружающего воздуха и отогревание происходит медленно за счет выработки тепла организмом;

! — недопустимо согревание отмороженных участков с помощью горячих ванн или сухого жара. Это усиливает обменные процессы, что ведет к развитию некроза тканей, так как кровообращение в них еще не восстановилось. Пораженные участки тела нельзя смазывать жиром и мазями, последние усугубляют охлаждение и могут травмировать кожу. Наиболее эффективно и безопасно согревание с помощью тепловых ванн, в течение 30 минут температуру воды постепенно увеличивают с 24 до 40°C. При этом конечности моют с мылом, тщательно отмывают от загрязнений, осторожно массируют. После согревания (потепления и покраснения), поврежденные участки надо высушить. Далее накладывают сухие стерильные повязки;

! — нельзя пользоваться снегом, это усиливает охлаждение, льдинки ранят кожу, что способствует инфицированию зоны отморожения;

— пострадавшим показано теплое питье и пища;  
— следует осуществить быстрейшую доставку пострадавшего в лечебное учреждение. При транспортировке принять все меры по предупреждению повторного охлаждения.

### **Общее замерзание**

Общее замерзание наступает при охлаждении всего организма и обычно случается с людьми заблудившимися, выбившимися из сил, изнуренными или истощенными болезнями. Чаще замерзают лица, находящиеся в состоянии алкогольного опьянения, уснувшие в снегу или в холодном помещении.

*Признаки общего замерзания:*

— адинамическая стадия: температура тела снижена до 33-32°C, пульс и сознание сохранены, пострадавший сонлив, предъявляет жалобы на слабость, головокружение, его речь становится медленной и тихой;

— ступорозная стадия: температура тела снижена до 30-27°C, пульс и дыхание урежаются, сознание затемнено, речь нарушена, основные жизненные функции постепенно угасают;

— судорожная стадия: температура тела снижена до 27-25°C, кожные покровы замерзшего бледные, холодные, слегка синюшные, мышцы сокращены, конечности согнуты, приведены к туловищу и сильно напряжены, пульс редкий и слабый, дыхание поверхностное, зрачки сужены, плохо реагируют на свет.

### ***Первая помощь:***

- пострадавшего переносят в теплое помещение, а затем приступают к постепенному согреванию;
- лучше согревать в ванне с водой комнатной температуры, проводя последовательный осторожный массаж всех частей тела, воду постепенно нагревают до 40°C;
- при появлении розовой окраски кожи и исчезновении окоченения конечностей начинают проводить лечебные или реанимационные мероприятия (искусственное дыхание, непрямой массаж сердца);
- как только появляется самостоятельное дыхание и сознание, пострадавшего переносят на кровать, тепло укрывают, дают горячий чай;
- при наличии признаков отморожения конечностей оказывают соответствующую помощь;
- пострадавшего срочно доставляют в лечебное учреждение.

### **Тепловой удар**

Тепловой удар – это остро развившееся болезненное состояние, обусловленное нарушением терморегуляции организма в результате длительного воздействия высокой температуры внешней среды. Тепловой удар может возникнуть в результате пребывания в помещении с высокой температурой и влажностью, во время длительных маршей в условиях жаркого климата, при интенсивной физической работе в душных, плохо проветриваемых помещениях.

Развитию теплового удара способствуют теплая одежда, переутомление, несоблюдение теплового режима. Чаще всего подвергаются перегреванию лица, страдающие сердечно-сосудистыми заболеваниями, нарушением обмена веществ (ожирением), эндокринными расстройствами. Степень и быстрота перегрева у разных лиц колеблется в широких пределах и зависит от внешних факторов и индивидуальных особенностей организма. Так, у детей температура тела выше, чем у взрослых, а потоотделение меньше. Перегревание тела сопровождается усиленным потоотделением и значительной потерей организмом воды и солей, что приводит к сгущению крови, увеличению ее вязкости, затруднению кровообращения и кислородному голоданию.

#### ***Признаки теплового удара***

По тяжести течения различают три формы острого теплового удара: легкую, среднюю и тяжелую.

При легкой форме отмечают головную боль, тошнота, учащение дыхания и пульса, расширение зрачков, появление влажности кожных покровов. Если в этот момент вывести пострадавшего из

зоны высокой температуры и оказать минимальную помощь (напоить прохладной водой, положить холодный компресс на голову и грудь), то все явления вскоре пройдут.

При средней форме теплового удара у пострадавшего резко выражена адинамия, интенсивная головная боль сопровождается тошнотой и рвотой, возникает состояние оглушенности – сознание спутанное, движения неуверенные. Пульс и дыхание частые, кожные покровы гиперемированы, температура тела 39-40°C. Может наблюдаться кратковременная потеря сознания.

Тяжелая форма проявляется потерей сознания, коматозным состоянием, судорогами, психомоторным возбуждением, бредом, галлюцинациями. Дыхание частое, поверхностное, пульс учащенный (до 120 ударов в минуту), слабого наполнения. Тоны сердца глухие, кожа сухая, горячая или покрыта липким потом, температура повышена до 42°C.

#### ***Первая помощь:***

- пострадавшего перенести в прохладное место, уложить горизонтально, снять одежду, обеспечить доступ свежего воздуха;
- побрызгать холодной водой на лицо, положить холод на голову, грудь, шею или завернуть пострадавшего в смоченную прохладной водой простыню;
- если пострадавший в сознании, необходимо напоить холодной водой (холодный чай, минеральная вода).
- если пострадавший не пришел в себя после проводимых мероприятий, при наличии признаков клинической смерти проводить сердечно-легочную реанимацию.
- срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение.

### **Солнечный удар**

Возникает при физических работах на открытом солнце, злоупотреблении солнечными ваннами на отдыхе, особенно на берегу, на пляжах у крупных водоемов, моря, а также во время длительного пребывания на солнце, турпоходов с непокрытой головой. Удар является следствием прямого действия интенсивных солнечных лучей на незащищенную голову, может произойти непосредственно на месте или отсроченно, через 6-8 часов. Поражается центральная нервная система, способствующий фактор – употребление алкоголя.

#### ***Признаки солнечного удара:***

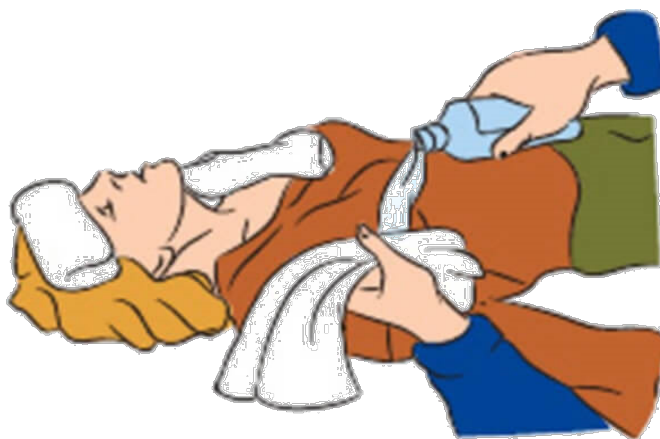
- слабость, разбитость, головная боль, головокружение;
- шум в ушах, тошнота, возможна рвота;
- кожа лица, головы гиперемирована, пульс, дыхание учащены, сильное потоотделение, температура тела повышена, возможны кровотечения из носа;



– признаки тяжелого поражения: оглушенное состояние, потеря сознания, повышение температуры до 40-41°C, учащенное, затем замедленное дыхание, отек легких, судороги, возбуждение, бред, галлюцинации. Возможно развитие тяжелого шока, терминальных состояний.

***Первая помощь:***

- вынести в затененное место, освободить от одежды;
- положить холодный компресс на голову, обернуть мокрой простыней (вода должна быть холодной). Если пострадавший в сознании, дать выпить холодной воды;
- при наличии признаков клинической смерти провести реанимационные мероприятия, срочно госпитализировать.



*Рис. 99. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе*



### **Контрольные вопросы**

1. Что такое ожог? Укажите классификацию ожогов в зависимости от глубины поражения тканей, признаки ожога, определение площади ожогов.
2. Каков алгоритм действия по оказанию первой помощи при термических ожогах?
3. Назовите особенности первой помощи при химических ожогах кислотами и щелочами.
4. Какова классификация отморожений в зависимости от глубины поражения тканей? Признаки отморожения.
5. Каков алгоритм действия по оказанию первой помощи при отморожениях?
6. Назовите признаки общего замерзания. Какова последовательность действий при оказании первой помощи при общем замерзании?
7. Перечислите признаки теплового и солнечного удара. Какова первая помощь при данных состояниях?

### **Тестовые задания**

1. Какой признак не встречается при ожоге II степени
  - а) обугливание кожи,
  - б) покраснение кожи,
  - в) образование пузырей,
  - г) боль в месте ожога?
2. Стадии замерзания при общем действии низкой температуры на организм человека – все, кроме:
  - а) адинамической,
  - б) ступорозной,
  - в) судорожной,
  - г) стадии отморожения?
3. В каком случае при поражении кипятком будет более глубокий ожог?
  - а) если тело защищено хлопчатобумажной тканью,
  - б) если тело защищено крепкой шерстяной тканью,
  - в) если тело защищено синтетической тканью,
  - г) если тело не защищено?
4. Укажите, что из перечисленного можно делать при ожогах во время мероприятий первой помощи:
  - а) удалять и обрывать прилипшие к местам ожогов части одежды,
  - б) обрабатывать ожоги мазями и кремами,

- в) закрывать ожоги асептической тканью,
- г) вскрывать ожоговые пузыри?

5. При отморожении пальцев стоп II степени необходимо:

- а) согреть ноги в емкости с водой комнатной температуры, постепенно увеличивая температуру воды, затем наложить сухую повязку,
- б) растереть снегом и наложить теплый компресс,
- в) растереть и наложить спиртовую повязку,
- г) ничего не предпринимать, дожидаться медицинского работника?

6. При химическом ожоге концентрированной щелочью кожный покров промывать проточной водой:

- а) нужно в течение 1-2 минут,
- б) категорически запрещено,
- в) не нужно,
- г) нужно в течение 15-20 минут?

7. Каковы правила оказания первой помощи в случае солнечного и теплового удара:

- а) как можно быстро перенести пострадавшего в тень, уложить на спину (голова должна быть ниже туловища), сделать растирание в области сердца,
- б) поместить пострадавшего в тень или в прохладное помещение, раздеть, уложить на спину, сделать холодные компрессы, положить под голову валик, обеспечить достаточный доступ свежего воздуха,
- в) усадить пострадавшего в тень, напоить холодным напитком, наложить холодный компресс на грудь,
- г) ничего не предпринимать, дожидаться медицинского работника?

8. Первая помощь при общем охлаждении – все, кроме:

- а) занести пострадавшего в тепло,
- б) заставить его энергично двигаться,
- в) дать теплый сладкий чай,
- г) обернуть теплым одеялом?

9. Что не является признаком ожога I степени:

- а) образование пузырей,
- б) отек кожи,
- в) покраснение кожи,
- г) боль в месте ожога?

10. При отморожении кожу снегом растирать:
- а) можно до приезда медицинских работников,
  - б) можно до появления ощущения тепла,
  - в) можно до появления покраснения кожи,
  - г) нельзя?

### **Ситуационные задачи**

1. При работе с кислотами без защитных перчаток у рабочего появилась гиперемия кожи кистей обеих рук, резкое жжение, боли. Определите состояние. Окажите первую помощь.

2. У мужчины в результате отморожения на II пальце правой кисти и III и IV пальцах левой кисти имеются пузыри с прозрачным содержимым. Все виды чувствительности сохранены. Оцените степень тяжести отморожения. Окажите первую помощь.

3. Женщина кипятила белье. При снятии емкости с плиты по неосторожности опрокинула кастрюлю на себя, получила ожоги. Передняя поверхность туловища, левое предплечье и кисти рук гиперемизированы, раневая поверхность белесоватого цвета, при легком касании боль практически не ощущается. Оцените степень тяжести ожога. Определите площадь поражения. Окажите первую помощь.

4. На занятиях в фотолаборатории мужчине в глаз попал раствор, содержащий щелочь. Окажите первую помощь.

5. У мальчика после длительного пребывания на солнце с непокрытой головой появились общее возбуждение, гиперемия лица, участился пульс, повысилось артериальное давление, температура тела 39°C. Перечислите мероприятия первой помощи в подобных случаях.

## 11. ОСТРЫЕ ОТРАВЛЕНИЯ.

### ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЯХ

*Отравления* – патологические процессы, развивающиеся вследствие воздействия на человека или животного экзогенно попавших в организм химических веществ, способных вызвать нарушения различных физиологических функций и создать опасность для жизни. Отравления являются постоянной проблемой клинической медицины, поскольку в окружающей человека среде всегда существуют химические вещества, обладающие токсическими свойствами. Причиной отравлений могут быть недоброкачественные пищевые продукты, ядовитые растения, различные химические вещества, применяемые в быту и на производстве, медикаменты и др. Яды оказывают на организм местное и общее воздействие, которое зависит от характера яда и пути его попадания в организм.

В зависимости от пути поступления ядов в организм различают *ингаляционные* (через дыхательные пути), *пероральные* (через рот), *перкутанные* (через кожу), *инъекционные* (при парентеральном введении) отравления и пр.

#### **Классификация отравляющих веществ**

В настоящее время принято подразделение ядов по их механизму действия:

- нервно-паралитического действия. К этому виду относятся яды змей (яды нейротоксического действия – кобры), яды растений (аконит), многие медикаменты (мепротан), барий, формальдегиды, боевые отравляющие вещества и др.;

- кожно-нарывного действия: концентрированные растворы органических и неорганических кислот и щелочей, боевые отравляющие вещества;

- общеедовитого (общетоксического) действия: яды грибов (бледная поганка, мухомор), токсин ботулизма, многих микроорганизмов;

- удушающего действия. К этой группе относятся отравления угарным газом, цианидами (гипоксическими ядами);

- психотомиметического действия. Отравления этого плана вызываются большим числом лекарственных препаратов, действующих на ЦНС, атропином (растения белена, красавка, дурман);

- раздражающего действия. В эту группу входят такие отравляющие вещества, как бензин, ацетон;

- слезоточивого действия яды используются в практике работы правоохранительных органов как средство воздействия на криминальную толпу и при захватах.

*Пути проникновения отравляющих веществ в организм человека:*

– контактный путь через кожный покров. Таким путем могут, попадая в организм, вызывать серьезные отравления только боевые отравляющие вещества. Во всех остальных случаях вероятность серьезного отравления крайне низка, так как кожа является серьезным барьером для проникновения ядов;

– через дыхательные пути – ингаляционный способ, так происходит воздействие газообразных отравляющих веществ (угарного газа, паров летучих токсических веществ);

– при приеме внутрь – это наиболее распространенный путь проникновения отравляющих веществ. Так попадают в организм микробы и токсины из пищевых продуктов, лекарства и др.;

– при инъекции – этим путем попадают не только медикаменты, такое введение характерно при укусе змей и ужалениях насекомых.

*Основные этапы развития острой интоксикации при поступлении токсического вещества через рот:*

– скрытый период – время от момента приема яда до появления первых клинических признаков его действия (болей в животе, тошноты, рвоты, головокружения и др.);

– токсический период, во время которого ядовитое вещество всасывается в желудочно-кишечном тракте, попадает в кровь и оказывает токсическое воздействие на органы и ткани. Именно в этот период развиваются симптомы, характерные для отравления данным веществом;

– соматогенный период, когда яд выводится из организма, но повреждения органов и тканей, развившиеся под действием яда, еще остаются;

– восстановительный период – период последствий острого отравления, которые могут наблюдаться длительное время (месяцы и годы) поэтому за пострадавшими, перенесшими тяжелое отравление, необходимо тщательное врачебное наблюдение в течение длительного времени.

По степени тяжести отравления делятся на легкие, среднетяжелые и тяжелые.

Отравления могут быть острыми и хроническими. Острые отравления характеризуются острым развитием симптомов, специфичных для данного отравления. Хронические отравления возникают при длительном поступлении в организм субклинических доз отравляющего вещества и проявляются вначале неспецифическими симптомами. Обычно это нарушения со стороны нервной системы и желудочно-кишечного тракта: вялость, слабость, утомляемость,

снижение аппетита, снижение массы тела и др. При явном остром отравлении или при подозрении на острое отравление необходимо как можно скорее обратиться за медицинской помощью!

***Первая помощь при наиболее распространенных отравлениях***

При воздействии любого отравляющего вещества первая помощь складывается из четырех направлений:

- мероприятия по прекращению дальнейшего поступления вредного вещества в организм (при воздействии газообразных ядовитых веществ надеть фильтрующий противогаз и немедленно покинуть зону загазованности; при воздействии жидких ядовитых веществ последние удаляют, промывая кожу проточной водой; твердые вещества удаляют из ротовой полости механически);

- мероприятия по выведению ядовитого вещества из организма путем вызывания рефлекторной рвоты и промывания желудка большим количеством воды;



*Рис. 100. Выведение ядовитого вещества из организма*

- обезвреживание или нейтрализация химического вещества, поступившего в организм;

- восстановление нарушенных функций организма;

- срочный вызов врача.

Пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, следует перенести в теплое помещение, уложить на постель, кушетку и придать такое положение голове, чтобы не западал язык и не развилась закупорка дыхательных путей слизью, рвотными массами. Лучше, если он будет лежать на боку так, чтобы голова была опущена несколько ниже уровня тела.

При нарушениях дыхания (рвоте, западении языка) нужно придать голове пострадавшего удобное положение, в случае остановки дыхания проводить искусственное дыхание (при этом следует помнить об опасности дыхания рот в рот при отравлениях бытовыми химическими веществами и промышленными ядами, т.к. спасающий может отравиться сам).

Для провоцирования рефлекторной рвоты необходимо приготовить продолговатый предмет (ручка, карандаш, черенок ложки и др.), который оборачивается тканью. Предмет вводят глубоко в рот до упора в заднюю стенку глотки и, опуская на корень языка, про-

изводят качательные движения, что приводит к рефлекторной рвоте. После каждой рвоты необходим короткий отдых для успокоения и восстановления дыхания.

Необходимо помнить, что *рефлекторную рвоту проводят, только когда человек находится в сознании.*

За больным, испытывающим галлюцинации, до приезда медицинской помощи нужно обеспечить надзор во избежание выпадения его из окна, с балкона, с лестницы. Описанные мероприятия первой помощи являются общими и проводятся практически при всех отравлениях, тем более что далеко не всегда бывает известен вид яда, его наименование. В то же время комплекс этих мероприятий часто определяется внешними проявлениями отравления, зависящими от механизма токсического действия попавшего в организм вещества.

При отравлении медикаментами, алкоголем и его суррогатами, различными техническими жидкостями, инсектицидами, грибами, ядами растительного и животного происхождения прежде всего необходимо как можно быстрее удалить яд из желудка и кишечника, пока не наступило расстройство сознания. В случаях, когда больной потерял сознание и развились судороги, промывание желудка проводит только медицинский работник.

При отравлении различными прижигающими, разъедающими жидкостями (уксусная эссенция, соляная, азотная, серная и другие кислоты, нашатырный спирт и едкие щелочи, жидкость «Крот» и др.), пергидролем, различными моющими (отбеливающими) средствами, марганцево-кислым калием и т.д. промывать желудок можно только через зонд. В качестве мер первой помощи рекомендуется питье охлажденной воды или воды с кусочками льда.

В случае сильной боли в животе, кровавой рвоты – уложить пострадавшего в постель, на подложечную область положить лед, воздержаться от приема воды, пищи, алкоголя. Слабительные при этих отравлениях не применяются во избежание попадания кислоты или щелочи в кишечник.

Необходимо помнить, что некоторые заболевания (например, инфаркт миокарда, инсульт, сахарный диабет), особенно в пожилом возрасте, могут сопровождаться симптомами отравления (болью в животе, тошнотой, рвотой, слабостью, потерей сознания). Сходные симптомы могут быть при остром аппендиците, непроходимости кишечника, энтерите и других заболеваниях. Промывание желудка, применение солевых слабительных при этих заболеваниях могут способствовать наступлению нежелательных, порой тяжелых последствий. Поэтому принимать меры к оказанию первой помощи (до



прибытия врача) можно только в том случае, если есть твердая уверенность, что указанные симптомы обусловлены отравлением.

### **Пищевые отравления**

При употреблении в пищу недоброкачественных (инфицированных) продуктов животного происхождения (мясо, рыба, колбасные изделия, мясные и рыбные консервы, молоко и изделия из него – крем, мороженое и т.д.) возникает пищевое отравление – пищевая токсикоинфекция. Заболевание вызывают находящиеся в данном продукте микробы и продукты их жизнедеятельности – токсины. Мясо, рыба могут инфицироваться еще при жизни животных, но наиболее часто это происходит в процессе приготовления пищи и в результате неправильного хранения пищевых продуктов. Особенно легко инфицируется измельченное мясо (паштет, холодец, фарш и др.). Первые симптомы заболевания появляются через 2-4 часа после приема зараженного продукта. В некоторых случаях заболевание может развиваться через большой промежуток времени – 20-26 часов.

Заболевание обычно начинается внезапно: возникают общее недомогание, тошнота, многократная рвота, схваткообразные боли в животе, частый жидкий стул, иногда с примесью слизи и прожилками крови. Быстро усиливается интоксикация, проявляющаяся снижением артериального давления, учащением и ослаблением пульса, бледностью кожных покровов, жаждой, высокой температурой (38-40°C). Если больного оставить без помощи, катастрофически быстро развивается сердечно-сосудистая недостаточность, возникают судорожные сокращения мышц, наступают коллапс и смерть.

**Первая помощь** выражается в немедленном промывании желудка водой путем вызывания искусственной рвоты – обильное питье холодной воды (2-4 стакана) с последующим раздражением корня языка. Промывать следует до чистых вод. Давать обильное питье нужно и при самостоятельной рвоте. Запрещается прием какой-либо пищи (в течение 1-2 суток), но назначается обильное питье. В остром периоде (после промывания желудка) показаны горячий чай или теплая вода. Больного необходимо согреть, обложив грелками (к ногам, рукам). Испражнения больного и рвотные массы необходимо дезинфицировать непосредственно в судне (перемешивание с сухой хлорной известью). К пострадавшему следует вызвать машину скорой помощи или доставить его в медицинское учреждение.

Все лица, употреблявшие в пищу подозрительные продукты, в течение 1-2 суток должны находиться под наблюдением и при появлении у них подобных симптомов госпитализироваться.

*Отравление грибами* может произойти при приеме ядовитых грибов (красный или серый мухомор, ложный опенок, бледная поганка, ложный шампиньон и др.), а также съедобных грибов, если они испорчены (плесневелые, покрытые слизью, длительно хранимые). Наиболее ядовита бледная поганка – смертельное отравление может произойти при приеме даже одного гриба. Следует помнить, что кипячение не разрушает ядовитых веществ, находящихся в грибах. Первые признаки отравления заметны уже через несколько часов (1,5-3 часа). На фоне быстро нарастающей слабости появляются слюнотечение, тошнота, многократная мучительная рвота, сильные коликообразные боли в животе, головная боль, головокружение. Вскоре возникают понос (часто кровавый) и симптомы поражения нервной системы: расстройство зрения, бред, галлюцинации, двигательное возбуждение, судороги.

При тяжелых отравлениях, особенно бледной поганкой, возбуждение наступает довольно быстро (через 6-10 часов), сменяется сонливостью, безразличием. В этот период резко ослабевает сердечная деятельность, понижаются артериальное давление и температура тела, появляется желтуха. Если больному не оказать помощь, то развивается коллапс, быстро приводящий к смерти.

**Первая помощь** при отравлении грибами нередко играет решающую роль в спасении больного. Необходимо немедленно начать промывание желудка водой, искусственно вызвать рвоту. После этих процедур больного необходимо тепло укрыть и обложить грелками, дать пить горячий сладкий чай. Больного следует скорее доставить в лечебное учреждение.

*Ботулизм* – острое инфекционное заболевание, при котором происходит поражение головного мозга токсинами, выделяемыми анаэробной спороносной бациллой. Ботулизм относится к пищевым токсикоинфекциям, так как отравление наступает при приеме продуктов, зараженных данной бациллой. Наиболее часто ботулизмом заражаются продукты, приготовление которых идет без достаточной горячей обработки: вяленое и копченое мясо и рыба, колбасы, старые мясные, рыбные, овощные консервы. Период от приема зараженной пищи до появления первых признаков заболевания чаще небольшой (12-24 часов), но в некоторых случаях возможно удлинение его до нескольких суток. Заболевание начинается с головной боли, общего недомогания, головокружения. Стул отсутствует, живот вздут. Температура тела остается нормальной. Состояние ухудшается, через сутки от начала заболевания появляются признаки тяжелого поражения ЦНС: возникают двоение в глазах, косоглазие, опущение верхнего века, паралич мягкого неба – голос становится невнятным, нарушается акт глотания. Вздутие живота увеличивает-

ся, наблюдается задержка мочи. Заболевание быстро прогрессирует и больной в течение первых 5 суток умирает от паралича дыхательного центра и сердечной слабости.

**Первая помощь** аналогична таковой при других пищевых отравлениях: промывание желудка, очистительные клизмы, обильное горячее питье (чай, молоко). Необходимо знать, что основным методом лечения является скорейшее введение больному специфической антиботулинической сыворотки, поэтому больного ботулизмом надо немедленно доставить в больницу.

### **Отравления ядохимикатами**

В сельском хозяйстве в настоящее время широко используются химические препараты – ядохимикаты для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями культурных растений. Наиболее часто происходят отравления фосфорорганическими соединениями (тиофос, хлорофос), которые могут попадать в организм ингаляционным путем (вместе с вдыхаемым воздухом) и при приеме внутрь (вместе с пищевыми продуктами). При попадании их на слизистые оболочки возможны ожоги.

Скрытый период болезни продолжается 15-60 минут, затем появляются симптомы поражения нервной системы: повышенное слюноотделение, отделение мокроты, потливость, дыхание учащается, становится шумным, с хрипами, слышимыми на расстоянии. Больной беспокоен, возбужден, вскоре начинаются судороги нижних конечностей и усиленная перистальтика кишечника. Несколько позднее наступают параличи мускулатуры, в том числе и дыхательной. Остановка дыхания ведет к асфиксии и смерти. При отравлениях, возникших вследствие вдыхания ядохимикатов, основной задачей первой помощи является немедленная транспортировка пострадавшего в стационар. В случае остановки дыхания следует проводить непрерывное искусственное дыхание. При отравлениях вследствие попадания ядов в желудочно-кишечный тракт необходимо промывание желудка водой со взвесью активированного угля, дают солевое слабительное. Ядохимикаты с кожи и слизистых оболочек следует удалить струей воды.

### **Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами**

При отравлении (приеме внутрь) концентрированными кислотами и едкими щелочами очень быстро развивается тяжелое состояние, которое объясняется в первую очередь возникшими обширными ожогами слизистой оболочки полости рта, глотки, пищевода, желудка, нередко и гортани, а позднее – воздействием всосавшихся

веществ на жизненно важные органы (печень, почки, легкие, сердце). Концентрированные кислоты и щелочи обладают резко выраженными свойствами разрушать ткани. Слизистые оболочки – значительно менее прочные ткани, чем кожа, поэтому они разрушаются и некротизируются быстрее и глубже.

На слизистой оболочке рта, на губах возникают ожоги и струпья. При ожогах серной кислотой струпья черного цвета, азотной – серо-желтого, соляной – желтовато-зеленого, уксусной – серо-белого. Щелочи легче проникают через ткани и поэтому поражают их на большую глубину. Ожоговая поверхность очень рыхлая, распадающаяся, белесоватого цвета. Тотчас после приема внутрь кислоты или щелочи у больных возникают сильные боли во рту, за грудиной, в эпигастральной области, больные мечутся от болей. Почти всегда наблюдается мучительная рвота, часто с примесью крови, быстро возникает болевой шок. Возможен отек гортани с последующим развитием асфиксии. При приеме больших количеств кислоты или щелочи очень быстро нарастает сердечная слабость, коллапс.

Тяжело протекают отравления нашатырным спиртом. Болевой синдром при этом поражении сопровождается удушьем, так как страдают и дыхательные пути. Оказывающий первую помощь должен сразу выяснить, какое вещество вызвало отравление, так как от этого зависят способы оказания помощи.

Основная задача **первой помощи** – немедленная доставка пострадавшего в лечебное учреждение. Придать положение полулежа. Нельзя пытаться нейтрализовать кислоту раствором соды, а щелочь – раствором кислоты, так как при их взаимодействии образуется углекислый газ, который может вызвать перфорацию желудка (нарушение целостности его стенки). Применение беззондового промывания (вызывание рвоты) может способствовать ожогу пищевода и дыхательных путей вследствие обратного тока прижигающей жидкости из желудка по пищеводу.

### **Отравления лекарственными препаратами**

Отравление медикаментозными средствами чаще всего наблюдается у детей в семьях, где неправильно хранят лекарства – в местах, доступных для детей. Отравления взрослых происходят при случайной передозировке, суицидальных попытках и у лиц, страдающих наркоманией. Проявление отравлений чрезвычайно разнообразно и зависит от вида лекарственного вещества. При передозировке болеутоляющих и жаропонижающих средств (бутадион, анальгин, аспирин и др.) происходят нарушения процессов торможения и возбуждения в ЦНС, расширение капилляров и усиленная отдача телом тепла. Это сопровождается усиленным потоотделением, раз-

вити́ем слабости, сонливости, которая может перейти в глубокий сон и даже в бессознательное состояние, иногда с нарушением дыхания. Пострадавший должен быть немедленно доставлен в лечебное учреждение. При нарушении дыхания и сердечной деятельности необходимо проводить реанимационные мероприятия.

Довольно часто отравления развиваются при передозировке снотворных средств (барбитал, нембутал и др.). При отравлении наблюдается глубокое торможение ЦНС, сон переходит в бессознательное состояние с последующим параличом дыхательного центра. Больные бледны, дыхание поверхностное и редкое, неритмичное, часто хрипящее, клочущее. При сохраненном сознании необходимо промыть желудок, вызвать активную рвоту. В случае нарушения дыхания показано искусственное дыхание.

### **Отравление психоактивными веществами**

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

Первая помощь заключается в скорейшей доставке пострадавшего в лечебное учреждение. При остановке дыхания и кровообращения проводят реанимационные мероприятия.

### **Отравление алкоголем**

*Признаки:*

- боль в животе, тошнота, рвота;
- диарея (понос);
- головокружение, головная боль;
- повышенная температура тела, озноб;
- нарушение координации движения;
- повышенное потоотделение, слезоточивость и слюноотделение;
- красные глаза из-за полопавшихся сосудов на глазных белках;
- повышенное артериальное давление;
- общая слабость, болезненный вид.

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

сон переходит в бессознательное состояние. Часто наблюдаются рвота, непроизвольное мочеотделение. Резко нарушается дыхание, становится редким, неритмичным. При параличе дыхательного центра наступает смерть. На данном этапе, если не остановить дальнейшее поступление в организм алкоголя, не оказать первую помощь и не доставить пострадавшего в медицинское учреждение, наступает кома, которая может закончиться летальным исходом.

#### *Причины отравления алкоголем*

Среди наиболее частых причин отравления алкоголем выделяют:

- употребление некачественных алкогольных напитков, так называемого суррогата алкоголя, малая доза которого способна серьезно навредить здоровью;
- употребление напитков на основе этилового спирта (этанола): медицинский спирт, разбавленный с водой; одеколоны; лосьоны; настойки;
- употребление алкогольных напитков сверх меры;
- употребление алкоголя на голодный желудок;
- употребление жидкостей на основе бутилового, амилового, метилового, пропилового и других видов спирта.

#### *Первая помощь:*

– вызовите скорую помощь или постарайтесь доставить пострадавшего в медицинское учреждение самостоятельно. Чем быстрее это будет сделано, тем быстрее врачи смогут начать процедуру выведения спирта из организма человека, а при необходимости – процедуру реанимации;

– до приезда врачей необходимо начать промывать желудок, пока спирт не всосался в кровь и не усвоился организмом полностью. Для промывания желудка желательнее вызвать рвоту. Если у больного нет язвы, в воду можно добавить немного соды, это улучшит общий эффект. По возможности рвоту нужно вызывать до тех пор, пока рвотные массы не станут водянистыми. При легком алкогольном отравлении промывание с помощью рвоты можно упустить. В данном случае можно принять препараты для выведения из организма спирта;

– чем меньше пострадавший будет двигаться, тем медленнее алкоголь будет распространяться по всему организму. Уложите больного так, чтобы при рвотных позывах он смог беспрепятственно повернуть голову набок, иначе имеется риск попадания рвотных масс в дыхательные пути. Снимите с больного обтягивающую одежду, обеспечьте свободный к нему доступ воздуха. При ознобе укройте человека теплым, но легким одеялом;

– детоксикация организма – после промывания желудка необходимо вывести из организма остатки токсинов или спирта (продукта отравления);

– для очищения организма от продукта отравления нужно принять адсорбирующее средство: активированный уголь (из расчета 1 таблетка на 10 кг массы тела), «Атоксил», «Смекта», «Энтеросгель», «Энтеросорб»;

– нельзя давать человеку препараты при отравлении, если он находится в бессознательном или неадекватном состоянии, чтобы он не поперхнулся ими;

– для укрепляющего и очищающего организм эффекта после вышеприведенных процедур можно дать больному выпить сладкий чай с лимоном, компот, молоко;

– если пострадавший потерял сознание, необходимо дать ему понюхать нашатырный спирт и следить, чтобы в дыхательные пути не запал язык. При отсутствии нашатыря можно натереть ушные раковины, что спровоцирует приток крови к голове и поможет пробудить больного;

– в случае остановки сердца начинайте реанимационные действия – искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. В данном случае важна каждая секунда.

### **Отравление окисью углерода (угарным газом)**

Отравление окисью углерода возможно на производстве, где этот газ используется для синтеза ряда органических веществ (ацетон, метиловый спирт, фенол и др.), в гаражах при плохой вентиляции, непроветриваемых свежеокрашенных помещениях, а также в домашних условиях при несвоевременном закрытии печных заслонок в помещениях с печным отоплением. Ранними симптомами отравления являются головная боль, тяжесть в голове, тошнота, головокружение, шум в ушах, сердцебиение. Несколько позднее появляются мышечная слабость, рвота. При дальнейшем пребывании в отравленной атмосфере слабость нарастает, возникают сонливость, затемнение сознания, одышка. У пострадавших в этот период отмечается бледность кожных покровов, иногда наличие ярко-красных пятен на теле. При дальнейшем вдыхании угарного газа дыхание становится поверхностным, возникают судороги и наступает смерть от паралича дыхательного центра.

**Первая помощь** заключается в немедленном удалении отравившегося из этого помещения. В теплое время года его лучше всего вынести на улицу. При слабом поверхностном дыхании или его остановке необходимо начать искусственное дыхание, которое следует проводить до появления самостоятельного адекватного дыха-



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

### **Контрольные вопросы**

1. Что называется отравлением? Классификация отравляющих веществ.
2. Опишите пути проникновения отравляющих веществ в организм человека.
3. Каковы особенности первой помощи при различных отравлениях?
4. Что такое пищевое отравление? Назовите основные проявления и первую помощь.
5. Охарактеризуйте особенности первой помощи при отравлении концентрированными кислотами и едкими щелочами.
6. Назовите клинические проявления и принципы первой помощи при отравлении различными психоактивными веществами.
7. Укажите признаки и окажите первую помощь при отравлении окисью углерода (угарным газом).

### **Тестовые задания**

1. При попадании отравляющего вещества в желудочно-кишечный тракт нет необходимости:
  - а) промывать желудок,
  - б) давать активированный уголь,
  - в) промывать кишечник,
  - г) необходимо выполнить все перечисленное?
2. Для снижения концентрации яда, всосавшегося в кровь, необходимо:
  - а) промыть желудок,
  - б) промыть кишечник,
  - в) дать обильное теплое питье для стимуляции мочевыделения,
  - г) дать активированный уголь?
3. Парентеральный путь введения яда:
  - а) через рот,
  - б) через прямую кишку,
  - в) инъекционный путь,
  - г) ингаляционный путь?

4. При отравлении окисью углерода в первую очередь необходимо:

- а) произвести транспортную иммобилизацию,
- б) обеспечить доступ свежего воздуха,
- в) произвести опрос свидетелей,
- г) дать нитроглицерин?

5. К признакам при отравлении лекарственными веществами относят:

- а) бледность (синюшность) кожного покрова,
- б) слабый пульс,
- в) головокружение,
- г) все вышеперечисленное?

6. При отравлении барбитуратами наблюдается все, кроме:

- а) снижения частоты дыхания,
- б) возбуждения,
- в) снижения рефлексов,
- г) артериальной гипертензии?

7. Характерным признаком отравления кокаином является все, кроме:

- а) бледности кожного покрова,
- б) одышки,
- в) миоза (сужение зрачка),
- г) тахикардии?

8. Отравление метиловым спиртом проявляется всем нижеперечисленным, кроме:

- а) бледности кожного покрова,
- б) упорной головной боли, боли в животе,
- в) тахикардии, многократной рвоты,
- г) гиперемии кожного покрова?

9. Болевой синдром характерен для отравления:

- а) кислотами и щелочами,
- б) барбитуратами,
- в) амитриптилином,
- г) опиатами?

10. Стимуляция рвоты противопоказана при отравлении:

- а) барбитуратами,
- б) метиловым спиртом,
- в) уксусной эссенцией,
- г) героином?

### Ситуационные задачи

1. К вам доставлен мужчина. Отмечается гиперемия лица, на одежде следы рвотных масс. Дыхание шумное, замедленное. Пульс 116 в минуту, слабого наполнения. Судороги. От пострадавшего резко пахнет алкоголем. Пострадавший вялый, контакт с ним затруднен. Окажите первую помощь.

2. Пострадавший выпил неизвестную жидкость, после чего почувствовал резкую боль во рту, за грудиной и в животе. При осмотре пострадавший беспокоен, мечется от боли. Отмечается повторная рвота с примесью крови. На слизистой оболочке рта, языке, губах видны налеты и струпы желто-зеленого цвета. Дыхание затруднено. Ваши действия?

3. При тушении пожара был обнаружен пострадавший в возбужденном состоянии, он дезориентирован, жалуется на головные боли и потемнение в глазах. Лицо пострадавшего гиперемированное, с малиновым оттенком. Дыхание и пульс учащены. На одежде следы рвотных масс. При осмотре ожогов не обнаружено. Какое состояние развилось? Ваши действия?

4. Сосед обратился к вам за помощью, беспокоят двоение в глазах, сухость во рту и внезапно появившаяся осиплость голоса. Из расспросов установлено, что днем (примерно 6 часов назад) ел грибы домашнего приготовления. Грибы были герметично закрыты в стеклянную банку. Другие члены семьи грибы не ели. Какое состояние развилось? Ваши действия?

5. Вас просят помочь мужчине с явными признаками опьянения. Объективно: блеск глаз и покраснение конъюнктивы, расширение зрачков, неестественная бледность кожных покровов, кожа на ощупь холодная, на лбу капли пота. Температура тела снижена, пульс 105 мин, частота дыхания 30 дыхательных движений в минуту, речь становится заплетающейся, как при алкогольном опьянении. Координация движений нарушена: опьяневший молодой человек пошатывается, пальцы рук дрожат. Ощущается специфический сладковатый запах смолы от одежды и волос. Какое состояние развилось? Ваши действия?

## **12. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ НЕКОТОРЫХ ОСТРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ И НЕОТЛОЖНЫХ СОСТОЯНИЯХ**

### **Оказание первой помощи при обмороке**

*Обмороком* называют внезапную кратковременную потерю сознания, сопровождающуюся падением. Обморок происходит вследствие резкого снижения мозгового кровотока и транзиторной ишемической атаки – преходящего нарушения мозгового кровообращения. Врачи выделяют в обмороке три периода, которые могут быть выражены в той или иной степени: предобморочное состояние, собственно обморок и состояние после обморока.

Предобморочное состояние: потеря сознания еще не наступила, но человек чувствует предвестники обморока: дурноту, головокружение, тяжесть в ногах, резкую слабость, тошноту, звон в ушах, обильное потоотделение. Продолжается это состояние, как правило, всего 10-20 секунд.

Сам обморок – это непременно потеря сознания, сопровождающаяся снижением мышечного тонуса, поверхностным дыханием, в редких случаях судорогами. Во время глубокого обморока могут развиваться непроизвольное мочеиспускание и дефекация. Бессознательное состояние продолжается от нескольких секунд до нескольких минут, пульс при этом слабый или вообще не прощупывается, а окружающим кажется, что человек вообще не дышит.

Состояние после обморока: сознание возвращается, при этом у человека какое-то время сохраняется резкая слабость. Поэтому после перенесенного обморока нельзя быстро вставать – это может спровоцировать повторный приступ.

В отличие от других форм нарушения сознания, обморок заканчивается полным восстановлением предшествующего ему состояния.

### ***Первая помощь***

Упавшего в обморок надо уложить на ровную поверхность с приподнятыми выше уровня тела ногами, устранив по возможности причину утраты сознания (убрать от прямого источника тепла, расстегнуть тугий пояс и ворот, освободить шею от лишних предметов). Обеспечить приток свежего воздуха, обрызгать лицо холодной водой, потереть уши, интенсивно нажать на болевые точки: под носом, на ноготь большого пальца ведущей руки. На лоб и виски положить полотенце, смоченное холодной водой. Дать вдохнуть пары нашатырного спирта (при наличии). После возвращения больного в сознание дать сладкий чай. При повторных обмороках необходимо доставить в лечебное учреждение.

### **Оказание первой помощи при коллапсе**

*Коллапс* – острая сосудистая недостаточность, которая проявляется резким снижением артериального давления и расстройством периферического кровообращения. Наиболее частой причиной коллапса являются массивные кровопотери, травмы, инфаркт миокарда, отравления, острые инфекции.

Характерен внешний вид больного: заостренные черты лица, ввалившиеся глаза, бледно-серая окраска кожи, мелкие капли пота, холодные, синюшные конечности. Больной лежит неподвижно, он вял, заторможен, реже беспокоен; дыхание учащенное, поверхностное, пульс частый, малого наполнения, мягкий.

#### ***Первая помощь***

Придать больному горизонтальное положение (подушки из-под головы убрать), приподнять ноги, к конечностям приложить грелки, дать теплый чай, немедленно вызвать врача. Возможен прокол биологически активных точек ногтевых фаланг (на границе передней и средней трети ближе к ногтю по осевой линии пальца).

### **Оказание первой помощи при гипертоническом кризе**

Резкое повышение артериального давления, которое сопровождается сильной головной болью, головокружением, тошнотой, рвотой называется *гипертоническим кризом*, который опасен развитием инфарктов, инсультов.

Внешний вид: больной жалуется на сильную боль в затылочной области, у него, как правило, красные (налитые кровью) глаза, покрасневшее лицо, тошнота и рвота. Пульс сильный, упругий (бьющий). Больные нервничают, суетятся, возбуждены.

#### ***Первая помощь***

Уложить, успокоить больного, поставить горчичник на затылок или сделать горячую ножную ванну, если появились боли за грудиной – дать нитроглицерин. Вызвать врача.

### **Оказание первой помощи при инфаркте миокарда**

*Инфаркт миокарда* – это гибель участка сердечной мышцы, обусловленная острым нарушением кровообращения в этом участке. Инфаркт миокарда возникает из-за закупорки коронарной артерии тромбом. Чаще всего тромб коронарной артерии образуется в области атеросклеротической бляшки. *Признаком возникновения инфаркта миокарда является* сильная, давящая, сжимающая, продолжительная боль в центре грудной клетки, не устраняемая приемом лекарств. Сильная боль в области сердца, как правило, возникает внезапно, чаще за грудиной или слева от нее. Постепенно боль

нарастает. Обычно она отдает в левое плечо, руку, лопатку. Боль не проходит после приема нитроглицерина.

*Факторами риска инфаркта могут стать:*

- атеросклероз;
- гипертоническая болезнь;
- физические нагрузки в сочетании с эмоциональным напряжением – спазм сосудов при стрессе;
- сахарный диабет и другие обменные заболевания;
- генетическая предрасположенность.

*В начальный период сердечно-сосудистого приступа:*

- отмечается беспокойное поведение больного;
- обнаруживается частое поверхностное дыхание, которое может вообще остановиться;
- в некоторых случаях наблюдаются приступы удушья, отмечается слабый, быстрый пульс (может быть прерывистым), возможна остановка сердца;
- может быть тошнота и рвота, выраженное потоотделение, лицо и губы могут посинеть;
- пострадавший может потерять способность говорить, в дальнейшем возможна потеря сознания.

Далеко не всегда инфаркт миокарда проявляется вышеуказанной классической картиной. Пострадавший может ощущать лишь дискомфорт в груди или перебои в работе сердца. В ряде случаев боль вообще отсутствует. Кроме того, встречаются нетипичные случаи инфаркта миокарда, когда заболевание проявляется затруднением дыхания с одышкой или болью в животе. Если сотрудник полиции заметил у себя, у своих близких, коллег по службе или пострадавшего описанные выше симптомы, необходимо в срочном порядке вызвать скорую помощь – специализированную кардиобригаду.

***Первая помощь при подозрении на инфаркт миокарда:***

- немедленно вызвать квалифицированную медицинскую помощь (реанимацию);
- если пострадавший в сознании, необходимо придать ему полусидячее положение, подложив под голову и плечи, а также под колени подушки или свернутую одежду;
- дать пострадавшему таблетку аспирина (анальгина, нитроглицерина) и попросить разжевать ее;
- ослабить сдавливающие части одежды, особенно у шеи;
- если пострадавший без сознания, но дышит, нужно уложить на бок;
- контролировать дыхание и сердечную деятельность. В случае остановки сердца немедленно приступить к искусственному дыханию и непрямому массажу сердца.

## **Оказание первой помощи при кровоизлиянии в головной мозг – инсульте**

*Инсульт* – вызванное патологическим процессом острое нарушение кровообращения в головном мозге с развитием стойких симптомов поражения центральной нервной системы. Причиной инсульта является нарушение тока крови к какой-либо области мозга из-за закупорки (стеноза) сосуда или кровоизлияние в головной мозг вследствие разрыва мозговой артерии.

Причиной закупорки сосудов, запускающей патологический процесс острого нарушения кровообращения в головном мозге и развитие стойких симптомов поражения центральной нервной системы, может быть:

- эмболия (когда тромб отрывается от места образования и с кровотоком попадает в артерии головного мозга);
- тромбоз (когда тромб образуется в сосудах головного мозга, обычно является следствием атеросклероза).

Причинами разрыва мозговой артерии и кровоизлияния в головной мозг являются:

- артериальная гипертензия;
- врожденно слабые стенки артерий, например аневризма;
- тяжелая черепно-мозговая травма, например сильный удар головой при дорожно-транспортном происшествии.

*Признаки инсульта:*

- появление неожиданной слабости, онемение или паралич мышц лица, руки или ноги, обычно с одной стороны тела;
- необычное затруднение или нарушение речи;
- резкое ухудшение зрения одного или обоих глаз, при этом зрачок на пораженной стороне может быть расширен;
- неожиданное нарушение походки, головокружение, потеря равновесия или координации;
- сильные головные боли без каких-либо понятных причин.

*Первая помощь при подозрении на инсульт:*

- немедленно вызвать квалифицированную медицинскую помощь (реанимацию);
- если пострадавший без сознания, проверить, открыты ли дыхательные пути, восстановить проходимость дыхательных путей, если она нарушена;
- если пострадавший без сознания, но дышит, перевести его в безопасное положение на сторону без повреждения (на сторону, где не расширен зрачок). В этом случае ослабленная или парализованная часть тела останется наверху;



– быть готовым к быстрому ухудшению состояния и проведению реанимационных мероприятий (искусственного дыхания и прямого массажа сердца);

– если пострадавший в сознании, уложить его на спину, подложив что-нибудь под голову, придать пострадавшему полусидячее положение, положить холод на голову.

## ИНСУЛЬТ БЫВАЕТ НЕ ТОЛЬКО У ПОЖИЛЫХ

Запомните простой тест, который поможет распознать инсульт и вовремя вызвать скорую



Рис. 101. Признаки инсульта

У пострадавшего может быть микроинсульт, при котором наблюдаются незначительное расстройство речи, легкое помутнение сознания, легкое головокружение, мышечная слабость. В этом случае при оказании первой помощи нужно постараться уберечь пострадавшего от падения, успокоить и поддержать его, немедленно вызвать скорую помощь. Обязательно контролировать дыхание и работу сердца, быть готовым к оказанию реанимационной помощи.

### **Оказание первой помощи при приступе удушья при бронхиальной астме**

Приступ удушья со слышимыми на расстоянии свистящими хрипами является основным проявлением бронхиальной астмы. Часто приступу астмы предшествует период предвестников в виде ринита, сухого кашля, чувства першения в горле. При развитии при-

ступа больной принимает вынужденное положение, упираясь руками о спинку стула или столешницу, с трудом выдыхает воздух.

### ***Первая помощь***

Если известен аллерген, вызвавший приступ, то необходимо прекратить с ним контакт, успокоить больного, если он мечется, то усадить его в удобную позу с упором на руки (так начнут работать вспомогательные дыхательные мышцы), посоветовать воспользоваться ингалятором. Если такового нет, то посоветовать дышать спокойнее, не пугаться и дожидаться врача.

### ***Оказание первой помощи при комах при сахарном диабете***

При сахарном диабете развивается чаще всего кетоацидотическая и гипогликемическая кома (состояния с потерей сознания). Причем развиваются эти комы по-разному. Кетоацидоз нарастает постепенно, вначале у больных отмечаются боли в животе, тошнота, потеря аппетита, повышается жажда; затем постепенно больной становится все более заторможен и теряет сознание. При этом от него исходит слабый запах ацетона, кожные покровы очень сухие. Гипогликемическое состояние, напротив, развивается очень быстро. Появляется слабость, потливость, чувство голода, головокружение, дрожание конечностей, затем больной быстро теряет сознание, развиваются судороги.

### ***Первая помощь***

При появлении признаков гипогликемии больному дают несколько кусочков хлеба, кусочек сахара или ложку меда, если состояние не улучшается – вызвать врача. При кетоацидозе обязателен вызов врача при первых его проявлениях, тем более при нарастании заторможенности пациента.

### **Оказание первой помощи при судорожном припадке при эпилепсии**

В большинстве случаев больные *эпилепсией* за несколько минут до развития припадков чувствуют ауру: это различные ощущения жара, сердцебиения, запахов, озноб, чувство страха. Затем больной внезапно теряет сознание и падает, может издать громкий крик. Начинаются тонические судороги с напряжением мышц, затем развиваются клонические судороги, при которых совершаются сильные сокращения скелетной мускулатуры, чередование сгибания и разгибания.

Затем приступ проходит (через 2-3 минуты), сознание больного восстанавливается, может развиваться сон. Весь период припадков больные не помнят.

### ***Первая помощь***

Оградить голову больного от твердых предметов, которые могут оказаться ранящими орудиями (батареи центрального отопления, бетонный бордюр и т.д.), не следует пытаться удерживать больного в момент судорог и переносить его в другое место, необходимо просто придерживать голову. Повернуть пострадавшего на бок с целью профилактики западения языка и асфиксии. Расстегнуть затрудняющую дыхание одежду. Нельзя использовать металлические предметы для профилактики закусывания языка. После прекращения судорог необходимо транспортировать в лечебное учреждение.



*Рис. 102. Первая помощь при эпилепсии*

### ***Оказание первой помощи при укусах животных, больных бешенством***

*Бешенство* – чрезвычайно опасное вирусное заболевание, при котором вирус поражает клетки головного и спинного мозга. Заражение происходит при укусах животных, больных бешенством. Вирус выделяется со слюной собак, иногда кошек, и попадает через рану кожи или слизистой оболочки. Инкубационный период длится 12-60 дней, развившееся заболевание продолжается 3-5 дней и чаще заканчивается смертью. В момент укуса животное может не иметь внешних признаков заболевания, поэтому большинство укусов животных следует считать опасными в смысле заражения бешенством. Все пострадавшие должны быть доставлены в лечебное учреждение, где начиная со дня травмы будет проведен курс антирабических прививок.

При оказании **первой помощи** не надо стремиться к немедленной остановке кровотечения, так как оно способствует удалению слюны животных из раны. Необходимо несколько раз широко обработать кожу вокруг укуса дезинфицирующим раствором (спиртовой раствор йода, раствор перманганата калия и др.), а затем наложить асептическую повязку и доставить пострадавшего в лечебное учреждение для первичной хирургической обработки раны, профилактики столбняка.

### **Оказание первой помощи при укусах змей**

Наиболее опасными являются раны, возникающие при укусах ядовитых змей (гадюка, гремучая змея, кобра, щитомордник и др.). Змеиный яд представляет собой прозрачную желтоватую или зеленоватую жидкость кислой реакции. Яд может содержать нейротоксины, геморрагины и гемолизины. В яде европейских змей содержатся два последних токсина. Яды змей неевропейского региона содержат нейротоксины, вызывающие паралич дыхания, приводящий к смерти.

Укус гадюки обыкновенной осуществляется двумя ядовитыми зубами, удаленными приблизительно на 1 см друг от друга. Визуально на месте укуса определяются точки как после укола швейной иглой. Гадюка за один укус выделяет в рану 0,02-0,1 мл яда. Степень ядовитости зависит от возраста змеи, количества яда, попавшего в организм, и времени года (в жаркое время ядовитость выше), места и глубины укуса. Важно! Обычно укусы локализуются в области конечностей. Яд оказывает местное и общее действие на организм. Местно в области укуса возникает резкая боль, развивается распространенный болезненный отек. Иногда объем конечности увеличивается в два раза и отек переходит на туловище. Ткани приобретают сине-красную окраску. Резорбтивное действие проявляется головными болями, головокружениями, обмороками, коллаптоидными состояниями, рвотой, поносом. Укусы обыкновенной гадюки редко приводят к смерти. В дальнейшем кровоточащий отек тканей может привести к образованию пузырей с геморрагической жидкостью, иногда возникает некроз мягких тканей с образованием язвы.

Укусы ядовитых змей очень опасны для жизни. После укуса сразу же появляются жгучая боль, краснота, кровоподтек. Быстро развивается припухлость (отек), по ходу лимфатических сосудов вскоре появляются красные полосы (лимфангит). Почти одновременно с этим развиваются общие симптомы отравления: сухость во рту, жажда, рвота, понос, сонливость, судороги, расстройство речи, глотания, иногда двигательные параличи (при укусе кобры). Смерть чаще наступает от остановки дыхания.

Токсический эффект змеиного яда усиливает физическая активность.

При оказании **первой помощи** по возможности интенсивно отсосать яд ртом из ранок, эта процедура безопасна (если на слизистой рта, губах нет микротрещин, язв). Отсасывание продолжают 10-15 минут с последующим сплевыванием содержимого ранок. Количество яда, которое может попасть через рот, мало и не оказывает токсического действия на организм. Если в зоне укуса успел развиваться отек или пострадавшему была введена противозмеиная сыворотка, то отсасывание яда и наложение жгута бессмысленны. Пострадавшему нужно наложить асептическую повязку на ранку, произвести иммобилизацию конечности, создать покой, конечность необходимо обложить пузырями со льдом (возможны другие методы охлаждения). Пострадавшему дают обильное питье (молоко, вода, чай). В более поздние сроки возможны отек гортани, нарушение дыхания вплоть до его остановки и прекращение деятельности сердца. В этих случаях показано проведение искусственного дыхания, наружного массажа сердца. Пострадавшего необходимо немедленно доставить в больницу для оказания врачебной помощи. Транспортировать больного следует только в положении лежа на носилках, всякие активные движения лишь ускоряют всасывание яда. Самым эффективным средством лечения отравлений от укусов змей является наиболее раннее введение противозмеиной поливалентной сыворотки.



Нельзя: накладывать жгут, применять прижигание, давать спиртное.

### ***Оказание первой помощи при укусах пчел, ос***

В момент укуса возникает жгучая боль, а вскоре в зоне укуса развивается отек, воспаление. Распространенность отека достигает значительных величин при ужалении лица, губ. При укусе в область кровеносного сосуда общая реакция может быть мгновенной и выраженной (головная боль, тошнота, рвота, коллапс, поражение почек). Может развиваться анафилактический шок. Необходимо прежде всего извлечь из кожи жало, затем ранку обработать антисептическим раствором. Приложить холод на место укуса в виде примочки, пузыря со льдом. При множественных укусах после оказания первой помощи пострадавшего необходимо доставить в лечебное учреждение.

### **Контрольные вопросы**

1. Перечислите клинические проявления и мероприятия по оказанию первой помощи при обмороке и коллапсе.

2. Назовите признаки и мероприятия по оказанию первой помощи при гипертоническом кризе, инсульте.

3. Что такое инфаркт миокарда? Опишите алгоритм действия по оказанию первой помощи при инфаркте миокарда.

4. Назовите алгоритм действия при приступе бронхиальной астмы.

5. Как оказать первую помощь при эпилептическом припадке? Укажите клинические проявления.

6. Назовите характерные признаки при укусах насекомых, змей. В чем заключается первая помощь пострадавшим?

### **Тестовые задания**

1. При оказании первой помощи больному с гипертоническим кризом нельзя:

- а) давать препарат, которым обычно больной пользуется для снижения артериального давления,
- б) прикладывать горчичники к затылку и икроножным мышцам,
- в) давать крепкий чай или крепкий кофе,
- г) стараться успокоить больного?

2. При укусе гадюки (яд геморрагического действия) нельзя:

- а) отсасывать отделяемое из ранки,
- б) накладывать жгут,
- в) обездвиживать поврежденную конечность,
- г) прикладывать холод на поврежденный участок?

3. При оказании первой помощи больному с острым нарушением мозгового кровообращения, потерявшему сознание, необходимо в первую очередь:

- а) придать положение на боку для предотвращения западения языка и аспирации рвотных масс,
- б) проветрить помещение,
- в) измерить артериальное давление,
- г) освободить от стесняющей одежды?

4. При оказании первой помощи больному с коллапсом (острая сосудистая недостаточность, падение давления) нельзя:

- а) укладывать его с поднятыми выше уровня туловища и головы ногами,
- б) давать крепкий чай или крепкий кофе,
- в) тепло укрывать,
- г) оставлять его в вертикальном положении?

5. При ужалении осы прежде всего необходимо опасаться:

- а) интоксикации,
- б) высокой температуры,
- в) аллергических реакций,
- г) остановки сердечной деятельности?

6. Подозрение на развитие у больного инфаркта миокарда возникает при наличии у человека интенсивной боли за грудиной давящего, сжимающего характера, с иррадиацией в левую руку, левую половину шеи, туловища, сопровождающейся страхом смерти, длительностью более:

- а) 1 минуты,
- б) более 3 суток,
- в) 10-15 минут,
- г) 20-30 минут?

7. Что следует сделать в первую очередь при оказании первой помощи при обмороке:

- а) уложить и приподнять ноги,
- б) похлопать по щекам,
- в) положить грелку на голову,
- г) напоить пострадавшего?

8. Первая помощь при укусе пчел:

- а) приложить грелку,
- б) применить мазь,
- в) удалить жало,
- г) ввести мочегонные средства?

9. Перечислите признаки обморока:

- а) необычное затруднение или нарушение речи,
- б) предшествующие кратковременной (не более 3-4 мин) потере сознания резкая слабость, головокружение, звон в ушах и потемнение в глазах,
- в) потеря чувствительности,
- г) потеря сознания более 6 минут?

10. Первая помощь при эпилептическом приступе:

- а) выпрямить конечности,
- б) к голове приложить холод,
- в) усадить больного,
- г) предотвратить травмы больного?

### Ситуационные задачи

1. Женщина 65 лет жалуется на резкую сжимающую боль за грудиной. Боль возникла внезапно, около 40 минут назад. Выпила нитроглицерин, интенсивность боли не уменьшилась. Определите состояние. Окажите первую помощь.

2. У пострадавшего жалобы на головную боль, головокружение, тошноту, мелькание мушек перед глазами. Лицо гиперемировано, покрыто испариной. Артериальное давление 200/100 мм рт.ст. Определите состояние. Окажите первую помощь.

3. Пострадавший находится в вынужденном положении: сидит на краю кровати, опираясь руками о колени. Лицо бледное, с синюшным оттенком. Жалуется на затруднение дыхания, чувство стеснения в грудной клетке. Дыхание редкое, затруднен выдох. На расстоянии слышны хрипы при дыхании. Определите состояние. Окажите первую помощь.

4. В походе молодого мужчину ужалило насекомое. Резко появились отек и нестерпимое жжение в месте укуса, гиперемия. Окажите первую помощь.

5. В погребе сельского дома женщину укусила гадюка. Окажите первую помощь.

6. Стоящий в автобусе мужчина внезапно упал, мышцы конечностей, лица беспорядочно сокращались. Судороги сопровождались резкими поворотами головы в стороны, изо рта выделялась пенистая жидкость. Лицо стало синюшным, одутловатым. Дыхание шумное. Через 2-3 минуты судороги прекратились, дыхание стало ровным, как у спящего человека. Окажите первую помощь.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из профессиональных задач, решаемых сотрудником органов внутренних дел при расследовании и предупреждении преступлений, административных правонарушений, при возникновении техногенных аварий, катастроф и стихийных бедствий, террористических актов, ситуаций противоборства с применением различного оружия, дорожно-транспортных происшествий и т.д., требующих его вмешательства, является оказание первой помощи, конечной целью которой является спасение жизни пострадавших.

В пособии содержатся все необходимые сведения по первой помощи, нашедшие отражение в научной, учебной и методической литературе. Учтены правовые положения оказания первой помощи. Обучающиеся могут получить краткую информацию по анатомии и физиологии человека, по клиническим проявлениям отдельных заболеваний. Описана диагностика травматических повреждений: ранений, повреждения мягких тканей, суставов, костей. Подробно изложены вопросы десмургии и транспортной иммобилизации. Представлены алгоритмы оказания первой помощи при ожогах, отморожениях, отравлениях и других болезненных состояниях. Значительное внимание уделено вопросам реанимации больных при остановке сердца и дыхания.

***Предложенные в учебном пособии алгоритмы действий не должны применяться шаблонно. Окончательный выбор тех или иных действий диктуется конкретными обстоятельствами, зависит от условий, места, времени, а также сложившейся оперативной обстановки.***

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биркун, А.А. Нормативно-правовое регулирование оказания первой помощи и обучения оказанию первой помощи при внегоспитальной остановке сердца / А.А. Биркун, Л.И. Дежурный // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. – 2021. – Т. 10. – № 1. – С. 141-152.
2. Действия сотрудников полиции по оказанию первой помощи лицам, находящимся в состоянии, угрожающем их жизни и здоровью : учебное пособие / Т.Г. Погодина [и др.]. – М.: ДГСК МВД России, 2018. – 144 с.
3. Едомский, А.Е. Первая помощь / А.Е. Едомский, Ф.И. Разгонов. – Омск: Омская академия МВД России, 2021. – 168 с.
4. Мальцева, О.А. Организация и оказание сотрудниками Госавтоинспекции первой помощи лицам, пострадавшим в дорожно-транспортном происшествии : учебное пособие / О.А. Мальцева. – Орел: Орловский юридический институт МВД России, 2018. – 83 с.
5. Оказание первой помощи сотрудниками органов внутренних дел при чрезвычайных обстоятельствах (террористического, техногенного, природного и социального характеров) : учебное пособие / В.М. Тесленко [и др.]. – Ленинградская область: Ленинградский областной филиал Санкт-Петербургского университета МВД России, 2021. – 52 с.
6. Остробородов, В.В. Оказание первой помощи сотрудниками органов внутренних дел : учебное пособие / В.В. Остробородов, Е.Б. Беседина. – Барнаул : Барнаульский юридический институт МВД России, 2018. – 139 с.
7. Памятка сотрудникам органов внутренних дел по оказанию первой помощи пострадавшим / сост. А.И. Тузов. – М.: Департамент государственной службы и кадров МВД России, 2017. – 32 с.
8. Первая помощь (для сотрудников органов внутренних дел) : учебное пособие / О.А. Мальцева [и др.]. – Орел: Орловский юридический институт МВД России, 2017. – 81 с.
9. Первая помощь : курс лекций / Ю.В. Гальцев [и др.]. – СПб: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2021. – 108 с.
10. Первая помощь : учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь / Л.И. Дежурный, Ю.С. Шойгу, С.А. Гуменюк [и др.]. – М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018. – 97 с.
11. Первая помощь в Российской Федерации. Последние изменения и ближайшие перспективы / Л.И. Дежурный, С.А. Гуме-

нюк, Р.Р. Закиров [и др.] // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2019. – № 3. – С. 15-22.

12. Приходько, А.Н. Первая помощь : учебное наглядное пособие / А.Н. Приходько, И.Н. Байкова, А.В. Брагиш. – СПб: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2020. – 60 с.

13. Скобелева, М.В. Первая помощь : методические рекомендации / М. В. Скобелева. – Воронеж: Воронежский институт МВД России, 2018. – 30 с.

## ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1. Принципы, этапы, мероприятия оказания первой помощи  
1) б; 2) г; 3) в; 4) г; 5) б; 6) в; 7) г; 8) г; 9) г; 10) в.
2. Основы анатомии и физиологии человека  
1) а; 2) в; 3) а; 4) а; 5) б; 6) в; 7) в; 8) а; 9) а; 10) а.
3. Расстройства функции жизненно важных органов. Клиническая смерть  
1) а; 2) г; 3) б; 4) г; 5) а; 6) г; 7) а; 8) г; 9) г; 10) в.
4. Основы сердечно-легочной реанимации  
1) б; 2) в; 3) б; 4) б; 5) г; 6) в; 7) б; 8) г; 9) а; 10) в.
5. Механическая асфиксия. Утопление. Первая помощь  
1) в; 2) а; 3) в; 4) а; 5) б; 6) в; 7) в.
6. Электротравма. Первая помощь при травме от воздействия технического и атмосферного электричества  
1) г; 2) б; 3) а; 4) в; 5) г; 6) в; 7) г; 8) а; 9) г; 10) в.
7. Кровотечение, кровопотеря. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечениях  
1) б; 2) б; 3) а; 4) в; 5) в; 6) а; 7) в; 8) г; 9) б; 10) б.
8. Раны. Первая помощь при ранениях. Основы десмургии  
1) г; 2) б; 3) в; 4) б; 5) а; 6) в; 7) а; 8) г; 9) б; 10) в.
9. Первая помощь при закрытых повреждениях мягких тканей, суставов, переломах костей. Транспортная иммобилизация  
1) в; 2) б; 3) г; 4) б; 5) г; 6) б; 7) а; 8) б; 9) г; 10) в.
10. Термическая травма. Оказание первой помощи при ожогах, отморожениях, общем замерзании, тепловом и солнечном ударах. Химические ожоги  
1) а; 2) г; 3) в; 4) в; 5) а; 6) г; 7) б; 8) б; 9) а; 10) г.
11. Острые отравления. Первая помощь при острых отравлениях  
1) г; 2) в; 3) в; 4) б; 5) г; 6) б; 7) в; 8) г; 9) а; 10) в.
12. Первая помощь при некоторых острых заболеваниях и неотложных состояниях  
1) в; 2) б; 3) а; 4) г; 5) в; 6) г; 7) а; 8) в; 9) б; 10) г.

## СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

**Агония** (греч. *agonia* – борьба) – терминальное состояние, предшествующее наступлению смерти и характеризующееся глубоким нарушением функций высших отделов мозга.

**Адаптация** (лат. *adaptatio* – приспособление) – процесс приспособления организма, популяции или другой биологической системы к изменившимся условиям существования (функционирования); в основе адаптации человека лежит выработанная в процессе его эволюционного развития совокупность морфофизиологических изменений, направленных на сохранение относительного постоянства его внутренней среды (гомеостаза).

**Активированный уголь**, активный уголь – древесный уголь, обработанный водяным паром при высокой температуре и получивший способность адсорбировать на своей поверхности значительные количества газов или растворенных веществ; используется в различных фильтрах, а также в качестве лекарственного средства.

**Аллерген** – вещество антигенной и неантигенной (гаптен) природы, а также некоторые физические факторы (высокая и низкая температура, ультрафиолетовое облучение, ионизирующая радиация и т.д.), способные сенсibilизировать (повышать чувствительность организма) и вызывать аллергию.

**Аллергия** (греч. *allos* – другой, *ergon* – действие) – повышенная чувствительность организма к воздействию некоторых факторов окружающей среды (химических веществ, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, пищевых продуктов и др.), называемых аллергенами.

**Анафилактический шок** – аллергическая реакция немедленного типа, возникающая при повторном введении в организм аллергена; характеризуется быстроразвивающимися, преимущественно общими, проявлениями: снижением артериального давления и температуры тела, нарушением функции центральной нервной системы, повышением проницаемости сосудов и спазмом гладкомышечных органов.

**Антисептические средства** – лекарственные препараты, обладающие противомикробным действием и предназначенные главным образом для местного применения на кожу и слизистые оболочки; разнообразны по химическому строению, физико-химическим свойствам и противомикробной активности. Эффективность антисептических средств зависит от чувствительности к ним микроорганизмов, концентрации вещества, температуры, длительности действия и других факторов.

**Аритмия сердца** (греч. arhythmia – отсутствие ритма, неритмичность) – различные расстройства функций автоматизма, возбудимости и проводимости миокарда, часто приводящие к нарушению нормальной последовательности или частоты сердечных сокращений.

**Артериальное давление**, кровяное давление артериальное – давление, которое кровь, находящаяся в артерии, оказывает на ее стенку; величина артериального давления зависит от величины сердечного выброса, общего периферического сосудистого сопротивления кровотоку и состояния артериальных стенок.

**Астма бронхиальная** – аллергическая болезнь, характеризующаяся повторными приступами одышки в связи с нарушением бронхиальной проходимости.

**Асфиксия**, удушье – остро или подостро развивающееся и угрожающее жизни патологическое состояние, обусловленное недостаточностью газообмена в легких, резким снижением содержания в организме кислорода и накоплением углекислоты.

**Вена** – кровеносный сосуд, несущий кровь из органов и тканей к сердцу.

**Галлюцинации** (лат. hallucinatio – бред, видения) – расстройства восприятия в виде ощущений и образов, произвольно возникающих без реального раздражителя (объекта) и приобретающих для больного характер объективной реальности.

**Гематома**, опухоль кровяная – ограниченное скопление крови при закрытых и открытых повреждениях органов и тканей с разрывом (ранением) сосудов; при этом образуется полость, содержащая жидкую или свернувшуюся кровь.

**Гемоглобин** (греч. haïema – кровь, лат. globus – шарик) – красный железосодержащий пигмент крови человека, позвоночных животных и некоторых беспозвоночных, осуществляющий перенос кислорода от органов дыхания к тканям организма и участвующий в переносе углекислого газа из тканей в легкие.

**Гипоксия**, кислородное голодание, кислородная недостаточность (греч. hupo – под, ниже (нормы), лат. oxugenium – кислород) – патологический процесс, возникающий при недостаточном снабжении тканей организма кислородом или при нарушении его утилизации в процессе биологического окисления; важный компонент патогенеза многих заболеваний.

**Гомеостаз** (греч. homoïos – подобный, одинаковый, stasis – неподвижность) – способность организма поддерживать функционально значимые переменные в пределах, обеспечивающих его оптимальную жизнедеятельность; регуляторные механизмы, поддерживающие физиологическое состояние или свойства клеток, орга-

нов и систем целостного организма на уровне, соответствующем его текущим потребностям, называются гомеостатическими.

**Диабет сахарный** – хроническое заболевание, характеризующееся нарушением обмена веществ, при котором увеличивается содержание сахара (глюкозы) в крови. У здорового человека в норме уровень глюкозы в крови натощак колеблется от 3,3 до 5,5 ммоль/л, а через 1-1,5 ч после приема пищи не превышает 7,8 ммоль/л (140 мг/100 мл).

**Жгут кровоостанавливающий** – приспособление для сдавливания мягких тканей конечности с целью временной остановки кровотечения или временного выключения конечности из общего кровотока.

**Жизненная емкость легких** – максимальное количество воздуха, выдыхаемое после самого глубокого вдоха; один из основных показателей состояния аппарата внешнего дыхания.

**Иммобилизация** – создание неподвижности (обездвижение) конечности или другой части тела при повреждениях, воспалительных или иных болезненных процессах, когда поврежденному (больному) органу или части тела необходим покой. Может быть временной, например на период транспортировки в медицинское учреждение, или постоянной, например для создания условий, необходимых при сращении отломков кости, заживлении раны и т.п.

**Инкубационный период**, инкубация, латентный период (лат. *incubo* – покоиться) – начальный скрытый период заразной болезни от момента внедрения в организм возбудителя инфекции (инвазии) до появления первых клинических признаков болезни.

**Инородные тела** – чуждые организму предметы, проникающие в ткани, полости и органы через кожу, естественные отверстия организма или через раны покровов. Внедрение инородного тела через рану в толщу кожи, подкожную клетчатку, мышцы и некоторые органы, не сопровождающееся развитием нагноения, часто приводит к их «вживанию» в ткани, где они могут оставаться длительное время, иногда всю жизнь, не вызывая каких-либо расстройств.

**Инттоксикация** (лат. *in* – в, внутрь, греч. *toxikon* – яд) – нарушение жизнедеятельности, вызванное токсичными веществами, проникшими в организм извне (экзогенная интоксикация) или образовавшимися в нем (эндогенная интоксикация).

**Инфаркт** (лат. *infarctus* – набитый, наполненный) – очаг омертвения в органе, развивающийся вследствие прекращения кровоснабжения при спазме или закупорке питающего сосуда; чаще встречается инфаркт миокарда (мышцы сердца), инфаркт легкого, инфаркт почки.

**Инфицирование** (лат. inficere – напитывать, заражать) – проникновение возбудителя инфекционной болезни в макроорганизм или другой объект окружающей среды.

**Искусственная вентиляция легких**, искусственное дыхание – метод поддержания газообмена в организме периодическим искусственным перемещением воздуха или другой газовой смеси в легкие и обратно в окружающую среду.

**Клиническая смерть** – состояние организма, характеризующееся наличием внешних признаков смерти (отсутствие сердечных сокращений, самостоятельного дыхания и реакций на внешние воздействия) и сохранением потенциальной возможности восстановления жизненных функций с помощью методов реанимации.

**Коллапс** (лат. collapsus – ослабевший, упавший) – острая сосудистая недостаточность, характеризующаяся в первую очередь падением сосудистого тонуса, а также объема циркулирующей крови, при этом уменьшается приток венозной крови к сердцу, снижается сердечный выброс, падает артериальное и венозное давление, нарушается обмен веществ, возникает гипоксия головного мозга, угнетаются жизненно важные функции. Коллапс чаще всего развивается как осложнение тяжелых заболеваний и патологических состояний.

**Кома** (греч. koma – глубокий сон) – угрожающее жизни состояние с отсутствием сознания и реакций на любые раздражители (словесное, болевое воздействие и т.д.); обусловлено нарушением кровообращения в головном мозге и (или) токсическим повреждением клеток ЦНС. Развивающееся при коме нарушение дыхания и кровообращения могут привести к смерти больного.

**Кровоизлияние**, геморрагия – скопление излившейся из сосудов крови в тканях и полостях организма.

**Кровообращение** – непрерывное движение крови по замкнутой системе полостей сердца и кровеносных сосудов, обеспечивающее все жизненно важные функции организма.

**Кровоостанавливающие средства**, гемостатические средства – лекарственные средства, способствующие остановке кровотечения (в рамках первой помощи – гемостатические губки).

**Кровопотеря** – утрата организмом части крови в результате кровотечения или кровопускания.

**Кровотечение** – истечение крови из кровеносных сосудов при нарушении целостности или проницаемости их стенки.

**Медицинская помощь скорая и неотложная** – система организации оказания экстренной медицинской помощи при тяжелых внезапных заболеваниях и несчастных случаях на месте происшествия, основанная на деятельности специальных медицинских учре-



ждений (станций скорой и неотложной медицинской помощи и больниц скорой медицинской помощи).

**Миокард**, мышца сердечная (греч. *myos* – мышца, *kardia* – сердце) – средний слой стенки сердца, образованный сократительными мышечными волокнами и атипичными волокнами, составляющими проводящую систему сердца.

**Некроз** (греч. *nekrosis* – омертвление) – омертвление клеток и тканей в живом организме, сопровождающееся необратимым прекращением их функций. Некроз – не только патологический процесс, но и необходимый компонент нормальной жизнедеятельности клеток и тканей в процессе физиологической регенерации.

**Несчастный случай** – непредвиденное стечение обстоятельств и условий, при котором причиняется вред здоровью человека или наступает его смерть.

**Обморок**, синкопальное состояние – приступообразное патологическое состояние, характеризующееся кратковременной утратой сознания и выраженными вегетососудистыми расстройствами; в большинстве случаев возникает из-за глубокой гипоксии головного мозга, обусловленной его ишемией, реже – гипогликемией или другими нарушениями метаболизма.

**Одышка** – нарушение частоты, глубины или ритма дыхания либо патологическое повышение работы дыхательных мышц в связи с препятствием выдоху или вдоху, сопровождающееся, как правило, субъективно тягостными ощущениями нехватки воздуха, затрудненного дыхания. Во многих случаях объективным признаком одышки бывает увеличение минутного объема дыхания, реже – его уменьшение.

**Ожог** – повреждение тканей, возникающее под действием высокой температуры, электрического тока, кислот, щелочей или ионизирующего излучения.

**Озноб** – ощущение холода, сопровождающееся появлением «гусиной кожи» и мышечной дрожью; возникает при быстром повышении температуры тела или при охлаждении.

**Отек** – избыточное скопление жидкости в тканях и полостях организма; чаще наблюдается в коже, подкожной клетчатке, плевральных и брюшной полостях.

**Отморожение** – поражение тканей, вызванное воздействием низких температур; часто развивается на фоне общего охлаждения организма. Отморожению обычно подвергаются периферические участки тела: пальцы стоп и кистей, ушные раковины, нос.

**Отравления** – заболевания, развивающиеся вследствие экзогенного воздействия на организм человека или животного химиче-

ских соединений в количествах, вызывающих нарушения физиологических функций и создающих опасность для жизни.

**Первая помощь** – комплекс срочных простейших мероприятий для спасения жизни человека и предупреждения осложнений при несчастном случае или внезапном заболевании, проводимых на месте происшествия самим пострадавшим (самопомощь) или другим лицом, находящимся поблизости (взаимопомощь).

**Перегревание организма** – болезненное состояние, которое может развиваться в результате длительного воздействия на организм повышенной температуры внешней среды (на производстве, в условиях, затрудняющих теплоотдачу с поверхности тела, в районах с жарким климатом и т.п.).

**Перелом** – нарушение целостности кости под действием травмирующей силы, превосходящей упругость костной ткани.

**Переохлаждение организма** – болезненное состояние, которое развивается вследствие длительного пребывания на холоде, особенно в сырую ветреную погоду. Наиболее быстро переохлаждение организма происходит в воде.

**Повязка** – перевязочный материал, иногда содержащий лекарственные или некоторые другие вещества, наложенный и укрепленный на поверхности тела больного (пострадавшего, пораженного) с лечебной целью.

**Преагональное состояние, преагония** – терминальное состояние, предшествующее агонии, характеризующееся развитием торможения в высших отделах ЦНС; проявляется сумеречным помрачением сознания, иногда с возбуждением бульбарных центров.

**Рана** – нарушение целостности кожи или слизистых оболочек на всю их толщину (часто и глубже лежащих тканей и органов), вызванное механическим воздействием.

**Ранение** – механическое воздействие на ткани и органы, влекущее нарушение их целостности с образованием раны; нанесение операционной раны термином «ранение» не обозначают.

**Реанимация** (лат. re – вновь, animatio – оживление; синоним – оживление организма) – комплекс лечебных мероприятий, направленных на восстановление угасающих или только что угасших жизненно важных функций организма.

**Регенерация** (лат. regeneratio – возрождение, восстановление) – восстановление организмом утраченных или поврежденных частей.

**Симптом** (греч. symptoma – совпадение, признак) – признак патологического состояния или болезни.

**Смерть** – прекращение жизнедеятельности организма; закономерная и неизбежная заключительная стадия существования ин-

дивидуума. У теплокровных животных и человека связана прежде всего с прекращением дыхания и кровообращения.

**Солнечный удар, гелиоз** – тепловой удар, вызванный интенсивным или длительным воздействием на организм прямого солнечного излучения.

**Сосудистая недостаточность** – патологическое состояние, характеризующееся артериальной гипотензией и нарушением перфузии (нагнетания крови) жизненно важных органов; различают острую сосудистую недостаточность, проявляющуюся обмороком, коллапсом или шоком, и хроническую, проявляющуюся в форме симптоматической или первичной артериальной гипотензии.

**Стресс, стресс-реакция** (англ. stress – напряжение) – совокупность защитных физиологических реакций, наступающих в организме животных и человека в ответ на воздействие различных стресс-факторов.

**Стресс-фактор, стрессор** – чрезвычайный или патологический раздражитель, вызывающий стресс, например боль, холод, чрезмерная физическая нагрузка, психоэмоциональная травма и др.

**Судороги** – внезапные непроизвольные сокращения мышц; возникают главным образом при заболеваниях нервной системы (эпилепсии, столбняке, неврозах), отравлениях, нарушении обмена веществ и деятельности желез внутренней секреции.

**Тахикардия** (греч. tachys – быстрый, скорый, kardia – сердце) – увеличение частоты сердечных сокращений.

**Температура тела** – величина, характеризующая тепловое состояние организма; измеряется главным образом в подмышечной ямке.

**Терминальное состояние** – обратимое состояние угасания функций организма, предшествующее биологической смерти; включает преагональное состояние, агонию и клиническую смерть.

**Травма, повреждение** (греч. trauma – рана, телесное повреждение) – нарушение анатомической целостности или функционального состояния ткани, органа или части тела, вызванное внешним воздействием.

**Травматизм** – распространенность травм среди населения и его отдельных групп; статистический показатель, отражающий распространенность травм.

**Травматический шок** – синдром, возникающий при тяжелых травмах; характеризуется критическим снижением кровотока в тканях, сопровождается клинически выраженными нарушениями кровообращения и дыхания.

План-график выпуска  
учебных и научных изданий № 17

Наталья Владимировна Лисихина  
Татьяна Юрьевна Рублева

## ОСНОВЫ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ

Учебное пособие

**Издание 2-е, переработанное и дополненное**

Редактор Е.А. Никитина.  
Подготовлено к изданию Ю.В. Леонтьевой.

Подписано в печать 16.02.2023  
Формат Р 60х84. Бумага типографская. Гарнитура Times.  
Печать офсетная. 8,5 уч.-изд. л. (13,0 усл. печ. л.).  
Тираж 100 экз. Заказ 99.

Научно-исследовательский и редакционно-издательский отдел.  
Сибирский юридический институт МВД России.  
660131, г. Красноярск, ул. Рокоссовского, 20.

---

Отпечатано в типографии НИРИО СибЮИ МВД России.  
660050, г. Красноярск, ул. Кутузова, 6.