

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Военная кафедра**

# **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ**

**Рекомендовано учебно-методическим объединением  
по высшему медицинскому, фармацевтическому образованию  
в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений высшего образования,  
обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело»,  
1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело»**

**Гомель  
ГомГМУ  
2021**

УДК 614.88(075.8)

ББК 53.50я73

П 26

**Авторы:**

*Д. А. Чернов, Д. А. Прокопович, А. Г. Герасимчик,  
М. В. Шеремето, М. Н. Камбалов*

**Рецензенты:**

*учебный центр практической подготовки и симуляционного обучения  
Витебского государственного ордена Дружбы народов  
медицинского университета;*

кандидат медицинских наук, доцент,  
декан лечебного факультета Гродненского государственного  
медицинского университета

***А. В. Болтач***

**Первая помощь:** учеб.-метод. пособие / Д. А. Чернов [и др.]. —  
П 26 Гомель: ГомГМУ, 2021. — 178 с.  
ISBN 978-985-588-215-3

Учебно-методическое пособие содержит данные о комплексе мероприятий, проводимых различными категориям пострадавших, для оказания медицинской помощи при наиболее распространенных заболеваниях, поражениях и травмах.

Предназначено для студентов 1 курса учреждений высшего образования, обучающихся по специальностям 1-79 01 01 «Лечебное дело», 1-79 01 04 «Медико-диагностическое дело».

**УДК 614.88(075.8)**

**ББК 53.50я73**

**ISBN 978-985-588-215-3**

© Учреждение образования  
«Гомельский государственный  
медицинский университет», 2021

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ</b> .....	<b>8</b>
<b>ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ</b> .....	<b>9</b>
1.1. Понятие о видах медицинской помощи.....	9
1.2. Первая помощь .....	11
1.3. Нормативно-правовое обеспечение оказания помощи .....	12
1.4. Деонтология, этика, психология во взаимоотношениях с пострадавшими.....	14
<b>ГЛАВА 2. ОСНОВЫ АСЕПТИКИ И АНТИСЕПТИКИ. ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ</b> .....	<b>16</b>
2.1. Общие положения асептики и антисептики. Источник ин- фекции, пути и факторы передачи .....	16
2.1.1. Общие положения асептики и антисептики.....	16
2.1.2. Источник инфекции, пути и факторы передачи .....	16
2.2. Профилактика воздушно-капельной и контактной инфек- ций, связанных с оказанием первой помощи .....	19
2.3. Виды современной антисептики. Общая характеристика антисептических средств.....	21
2.4. Правила проведения гигиенической антисептики кожи рук.....	22
2.5. Риск инфицирования парентеральной вирусной инфекцией при оказании первой помощи .....	26
<b>ГЛАВА 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ</b> .....	<b>27</b>
3.1. Порядок осмотра пострадавшего. Первичный осмотр. Оценка состояния пострадавшего .....	27
3.1.1. Первичный осмотр .....	27
3.1.2. Оценка состояния пострадавшего .....	28
3.2. Углубленный осмотр. Последовательность осмотра постра- давшего: голова, шея и шейный отдел позвоночника, грудь, живот, таз, грудной и поясничные отделы позвоночника, конечности.....	31
3.3. Характеристика пульса, техника исследования на лучевой и сонной артериях .....	33
3.4. Типы и частота дыхания, подсчет числа дыхательных движений.....	34
3.5. Показатели артериального давления, техника измерения .....	35

## **ГЛАВА 4. ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ. ЛЕГОЧНО-СЕРДЕЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ..... 38**

4.1. Терминальные состояния. Понятие о сердечно-легочной реанимации .....	38
4.2. Алгоритм АВС. Проведение основных реанимационных мероприятий (восстановление проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца).....	42
4.2.1. Восстановление проходимости дыхательных путей (А) .....	43
4.2.2. Методика проведения искусственной вентиляции легких (В) .....	45
4.2.3. Методика проведения непрямого массажа сердца (С).....	45
4.3. Критерии эффективности сердечно-легочной реанимации .....	47
4.4. Ошибки и осложнения, возникающие при сердечно-легочной реанимации.....	47
4.5. Показания к прекращению сердечно-легочной реанимации .....	50

## **ГЛАВА 5. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАНАХ И КРОВОТЕЧЕНИЯХ..... 51**

5.1. Раны, общая характеристика, виды. Понятие о первичной хирургической обработке раны .....	51
5.1.1. Классификация ран .....	51
5.2. Основные виды наложения мягких повязок. Правила и техника наложения мягких повязок на голову и шею, грудную клетку, живот, таз, верхние и нижние конечности .....	53
5.3. Косыночные повязки. Повязки из подручных средств .....	59
5.4. Кровотечения, виды. Основные признаки острой кровопотери.....	61
5.5. Методы остановки кровотечения. Способы временной остановки наружных кровотечений .....	65
5.6. Правила и техника наложения кровоостанавливающего жгута, давящих повязок. Остановка кровотечения с помощью подручных средств .....	67
5.7. Скрытое кровотечение, основные симптомы, оказание первой помощи .....	70
5.8. Оказание первой помощи при кровотечении из носа, уха .....	73

## **ГЛАВА 6. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМАХ ..... 76**

6.1. Вывихи и переломы костей: виды, признаки.....	76
6.1.1. Вывих .....	76
6.1.2. Перелом.....	77
6.2. Оказание первой помощи при переломах и вывихах.....	78

6.3. Правила наложения транспортных шин и шин из подручного твердого материала.....	79
6.4. Особенности транспортной иммобилизации при переломах конечностей, позвоночника, ключиц, ребер, таза, черепа .....	80
6.5. Транспортировка пациентов и пострадавших с переломами костей, особенности перекладывания .....	84

## **ГЛАВА 7. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ГОЛОВЫ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ ..... 90**

7.1. Травмы головы. Оказание первой помощи при травмах головы.....	90
7.2. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа .....	92
7.2.1. Первая помощь при различных повреждениях глаза.....	94
7.2.2. Методика промывания глаз .....	96
7.2.3. Травмы носа.....	98
7.3. Травмы груди. Общие принципы оказания первой помощи при травмах груди .....	99
7.4. Понятие о синдроме жидкости и газа в плевральной полости, оказание первой помощи .....	101
7.5. Особенности наложения повязки при проникающем ранении груди с инородным телом .....	104
7.6. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами головы, грудной клетки .....	105

## **ГЛАВА 8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ЖИВОТА. СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛИВАНИЯ ..... 106**

8.1. Травмы живота, общая характеристика, виды.....	106
8.2. Основные признаки травмы живота, закрытой травмы живота с признаками внутреннего кровотечения и повреждения органов.....	108
8.3. Оказание первой помощи при травмах живота. Особенности наложения повязок при открытой травме живота, ране с инородным телом.....	109
8.4. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами живота.....	110
8.5. Синдром длительного сдавления, понятие, основные признаки, оказание первой помощи, особенности транспортной иммобилизации .....	111

**ГЛАВА 9. ПОНЯТИЕ О ШОКЕ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК ..... 114**

9.1. Понятия о шоке, определение, классификация.....	114
9.2. Травматический шок, причины возникновения. Стадии и клинические признаки травматического шока .....	115
9.3. Оказание первой помощи при травматическом шоке.....	117
9.4. Мероприятия по предупреждению развития травматического шока.....	118
9.5. Анафилактический шок, причины, признаки, оказание первой помощи .....	118

**ГЛАВА 10.ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ И ОБМОРОЖЕНИИ..... 121**

10.1. Ожоги, общая характеристика, виды. Правила определения площади ожога .....	121
10.1.1. Виды ожогов .....	123
10.1.2. Определение площади ожога.....	124
10.2. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах.....	125
10.2.1. Оказание первой помощи при термических ожогах .....	125
10.2.2. Оказание первой помощи при химических ожогах.....	126
10.3. Особенности оказания первой помощи при ожоге верхних дыхательных путей .....	127
10.3.1. Оказание первой помощи при ожогах дыхательных путей .....	128
10.4. Холодовая травма, общая характеристика, основные признаки, степени тяжести .....	129
10.5. Оказание первой помощи при холодовой травме.....	131

**ГЛАВА 11. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, УДАРЕ МОЛНИИ, ТЕПЛОВИМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРЕ ..... 134**

11.1. Электротравма. Общие и местные признаки, оказание первой помощи .....	134
11.2. Удар молнией. Общие и местные признаки, оказание первой помощи .....	137
11.3. Тепловой и солнечный удар. Общие и местные признаки, оказание первой помощи .....	139

**ГЛАВА 12. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ АСФИКСИИ..... 142**

12.1. Асфиксия, виды, основные признаки .....	142
12.1.1. Стадии асфиксии .....	142
12.1.2. Классификация асфиксий.....	143
12.1.3. Формы течения асфиксий .....	147
12.2. Оказание первой помощи при странгуляционной асфиксии .....	148
12.3. Оказание первой помощи при обтурационной асфиксии .....	148
12.4. Оказание первой помощи при компрессионной асфиксии .....	150
12.5. Утопление. Оказание первой помощи при утоплении.....	151

**ГЛАВА 13. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБМОРОКЕ, СУДОРОГАХ, ПРИСТУПЕ УДУШЬЯ, ОСТРОМ СЕРДЕЧНОМ ПРИСТУПЕ..... 154**

13.1. Обморок, причины, основные признаки, оказание первой помощи .....	154
13.2. Судороги, виды, оказание первой помощи .....	158
13.2.1. Эпилепсия. Оказание помощи при эпилептическом припадке.....	158
13.3. Приступ удушья и другие острые нарушения дыхания, основные признаки, оказание первой помощи .....	160
13.4. Боли за грудиной, основная причина, оказание первой помощи .....	162

**ГЛАВА 14. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ, УКУСАХ НАСЕКОМЫХ И ЖИВОТНЫХ..... 164**

14.1. Острое отравление, его виды .....	164
14.2. Укусы насекомых, оказание первой помощи.....	169
14.3. Укусы ядовитых змей, оказание первой помощи .....	170
14.5. Отравление ядовитыми растениями, оказание первой помощи .....	172
14.6. Оказание первой помощи при укусах (ослюнении) животным, с подозрением на бешенство .....	174

**ЛИТЕРАТУРА .....** 176

## СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД	— артериальное давление
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ДАД	— диастолическое артериальное давление
ДПК	— двенадцатиперстная кишка
ДТП	— дорожно-транспортное происшествие
ЖКТ	— желудочно-кишечный тракт
ЖКК	— желудочно-кишечное кровотечение
ИВЛ	— искусственная вентиляция легких
ЛК	— легочное кровотечение
МК	— маточное кровотечение
МКБ	— международная классификация болезней
ОВДП	— ожог верхних дыхательных путей
ОРВИ	— острая респираторная вирусная инфекция
ОЦК	— объем циркулирующей крови
ПТИ	— пищевая токсикоинфекция
ПХО	— первичная хирургическая обработка
САД	— систолическое артериальное давление
СДС	— синдром длительного сдавливания
СЛР	— сердечно-легочная реанимация.
СПИД	— синдром приобретенного иммунодефицита
ССС	— сердечно-сосудистая система
ФОС	— фосфорорганические вещества
ХОС	— хлорорганические вещества
ЦНС	— центральная нервная система
ЧДД	— частота дыхательных движений
ЧМТ	— черепно-мозговая травма
ЧСС	— частота сердечных сокращений
ЛК	— легочное кровотечение



# ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ

## 1.1. Понятие о видах медицинской помощи

На основании статьи 16 Закона Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-ХІІ (ред. от 11.12.2020, № 94–3) «О здравоохранении» пациентам оказываются следующие *виды медицинской помощи*:

- первичная медицинская помощь;
- специализированная медицинская помощь;
- высокотехнологичная медицинская помощь;
- медико-социальная помощь;
- паллиативная медицинская помощь.

**Первичная медицинская помощь** — основной вид оказания медицинской помощи при наличии у пациента наиболее распространенных заболеваний, при беременности и родах, при проведении диагностики и медицинской профилактики.

**Специализированная медицинская помощь** — вид оказания медицинской помощи при наличии у пациента заболеваний, требующих применения специальных методов оказания медицинской помощи.

**Высокотехнологичная медицинская помощь** — вид оказания медицинской помощи при наличии у пациента заболеваний, требующих применения новых, сложных, уникальных, а также ресурсоемких методов оказания медицинской помощи, основанных на современных достижениях медицинской науки и техники и имеющих высокую клиническую эффективность.

Объемы оказания первичной, специализированной и высокотехнологичной медицинской помощи устанавливаются Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

**Медико-социальная помощь** — вид оказания медицинской помощи при наличии у пациента хронических заболеваний, требующих постоянного круглосуточного медицинского наблюдения и ухода и не требующих интенсивного оказания медицинской помощи.

**Паллиативная медицинская помощь** — вид оказания медицинской помощи при наличии у пациента неизлечимых, ограничивающих продолжительность жизни заболеваний, требующих применения методов оказания медицинской помощи, направленных на избавление от боли и облегчение других проявлений заболеваний, когда возможности иных методов оказания медицинской помощи исчерпаны, в целях улучшения качества жизни пациента.

Порядок оказания медико-социальной и паллиативной медицинской помощи, а также перечень медицинских показаний и медицинских противопоказаний для оказания медико-социальной и паллиативной медицинской помощи определяются Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Пациентам в зависимости от состояния их здоровья, медицинских показаний и медицинских противопоказаний, а также в зависимости от лечебно-диагностических возможностей организаций здравоохранения медицинская помощь оказывается в следующих формах:

- **скорая медицинская помощь;**
- **плановая медицинская помощь.**

**Скорая медицинская помощь** оказывается при внезапном возникновении у пациента заболеваний, состояний и (или) обострении хронических заболеваний, требующих экстренного или неотложного медицинского вмешательства.

Скорая медицинская помощь может быть *экстренной* и *неотложной*.

**Экстренная медицинская помощь** оказывается при внезапном возникновении у пациента заболеваний, состояний и (или) обострении хронических заболеваний, **представляющих угрозу для жизни** пациента и (или) окружающих, требующих экстренного медицинского вмешательства.

**Неотложная медицинская помощь** оказывается при внезапном возникновении у пациента заболеваний, состояний и (или) обострении хронических заболеваний, заболеваниях, состояниях **без явных признаков угрозы для жизни** пациента, требующих неотложного медицинского вмешательства.

**Плановая медицинская помощь** оказывается при наличии или подозрении на наличие у пациента заболеваний, не требующих экстренного или неотложного медицинского вмешательства.

Порядок оказания скорой и плановой медицинской помощи устанавливается Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

Медицинская помощь может оказываться пациенту в организации здравоохранения в амбулаторных, стационарных условиях, в условиях отделения дневного пребывания, а также вне организации здравоохранения.

Медицинская помощь в амбулаторных условиях оказывается в случае, если пациент не нуждается в постоянном круглосуточном медицинском наблюдении.

Медицинская помощь в стационарных условиях оказывается в случае, если пациент нуждается в интенсивном оказании медицинской помощи и (или) постоянном круглосуточном медицинском наблюдении.

Медицинская помощь в условиях отделения дневного пребывания оказывается в случае, если пациент нуждается в постоянном медицинском наблюдении и (или) оказании медицинской помощи в дневное время.

Медицинская помощь вне организации здравоохранения оказывается в случае:

- выхода (выезда) медицинского работника организации здравоохранения по месту жительства или месту пребывания пациента;
- выезда бригады скорой медицинской помощи по месту нахождения пациента;

- медицинской транспортировки (эвакуации) граждан в транспортном средстве, в том числе в специальных легковых автомобилях, функциональным назначением которых являются обеспечение оказания медицинской, в том числе скорой медицинской, помощи и проведение санитарно-противоэпидемических мероприятий;

- в иных случаях.

## 1.2 Первая помощь

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-ХІІ (ред. от 11.12.2020, № 94–3) «О здравоохранении»:

**Первая помощь** представляет собой комплекс мероприятий, осуществляемых до оказания медицинской помощи пострадавшему при несчастных случаях, травмах, отравлениях, других состояниях и заболеваниях, представляющих угрозу для жизни и (или) здоровья человека, в целях прекращения воздействия на организм пострадавшего повреждающего фактора внешней среды, оказания ему помощи в зависимости от характера и вида травмы и обеспечения максимально благоприятных условий транспортировки (эвакуации) пострадавшего с места получения травмы в организацию здравоохранения.

В разрезе образовательного процесса студентов учебных заведений медицинского профиля:

**Первая помощь** — учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о принципах и методах оказания первой помощи при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других состояниях, представляющих угрозу жизни и здоровью человека.

При чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, актах терроризма и массовых беспорядках спасатели, сотрудники органов внутренних дел и иные физические лица, прошедшие обучение методам оказания первой помощи при состояниях, представляющих угрозу для жизни и (или) здоровья человека, в порядке, установленном Советом Министров Республики Беларусь, обязаны принимать неотложные меры по спасению граждан, оказанию нуждающимся первой помощи.

**Первая помощь не является видом медицинской помощи, и оказывается пострадавшим до медицинской помощи.** Необходимо отметить, что квалификация человека, который оказывает такую помощь, не играет роли. По существующему законодательству даже квалифицированный врач в нерабочее время имеет право оказывать пострадавшим только первую помощь в объеме, утвержденном приказом Министерства здравоохранения.

Термин «*первая помощь*» (англ. — *First Aid or Basic First Aid*) — международный, используется в большинстве стран. Сегодня актуально

говорить о простейших жизнеспасаяющих и жизнеподдерживающих мероприятиях первой помощи или базовой первой помощи.

Существует понятие «*расширенная первая помощь*» (англ. — *Adventured First Aid*), оказываемая спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб МЧС либо иными лицами, прошедшими углубленную подготовку. Первая помощь должна оказываться в том числе сотрудниками органов внутренних дел, личным составом санитарных дружин Гражданской обороны. Водители транспортных средств и другие лица вправе оказывать первую помощь при наличии соответствующей подготовки и (или) навыков.

### **1.3. Нормативно-правовое обеспечение оказания помощи**

Порядок оказания медицинской помощи в амбулаторных, стационарных условиях, в условиях отделения дневного пребывания, а также вне организации здравоохранения устанавливается Министерством здравоохранения Республики Беларусь.

**Обязанности медицинских, фармацевтических работников** согласно статье 51 Закона Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-ХП (ред. от 11.12.2020, № 94–3) «О здравоохранении».

Медицинские и фармацевтические работники обязаны:

- квалифицированно выполнять свои должностные обязанности;
- хранить врачебную тайну;
- уважительно и гуманно относиться к пациентам, соблюдать их права;
- соблюдать принципы медицинской этики и деонтологии;
- повышать уровень профессиональных знаний;
- выполнять иные обязанности, предусмотренные настоящим Законом и иными актами законодательства Республики Беларусь.

Медицинские и фармацевтические работники обязаны также оказывать медицинскую помощь в пределах своих возможностей нуждающимся в ней лицам вне организации здравоохранения во внерабочее время.

**Уголовная ответственность** согласно Уголовному кодексу Республики Беларусь от 09.07.1999 № 275-3 (ред. от 19.07.2016):

Статья 159 Уголовного кодекса Республики Беларусь «*Оставление в опасности*»:

1. Неоказание лицу, находящемуся в опасном для жизни состоянии, необходимой и явно нетерпящей отлагательства помощи, если она заведомо могла быть оказана виновным без опасности для его жизни или здоровья либо жизни или здоровья других лиц, либо несообщение надлежащим учреждениям или лицам о необходимости оказания помощи — наказыва-

ются общественными работами или штрафом, или исправительными работами на срок до одного года.

2. Заведомое оставление без помощи лица, находящегося в опасном для жизни или здоровья состоянии и лишенного возможности принять меры к самосохранению по малолетству, старости, заболеванию или вследствие своей беспомощности, в случаях, если виновный имел возможность оказать потерпевшему помощь и был обязан о нем заботиться, — наказывается арестом или ограничением свободы на срок до двух лет со штрафом или без штрафа.

3. Заведомое оставление в опасности, совершенное лицом, которое само по неосторожности или с косвенным умыслом поставило потерпевшего в опасное для жизни или здоровья состояние, — наказывается арестом или лишением свободы на срок до трех лет со штрафом.

Статья 161 Уголовного кодекса Республики Беларусь *«Неоказание медицинской помощи больному лицу»*:

1. Неоказание медицинской помощи больному лицу без уважительных причин медицинским работником либо иным лицом, обязанным оказывать ее в соответствии с законодательством Республики Беларусь, наказывается штрафом или лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью, или ограничением свободы на срок до двух лет.

2. То же деяние, повлекшее по неосторожности смерть больного лица либо причинение тяжкого телесного повреждения, наказывается лишением свободы на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью или без лишения.

Объектом данного преступления являются общественные отношения, направленные на охрану жизни и здоровья человека.

Объективная сторона данного преступления выражается в бездействии, т. е. неоказании помощи больному лицом, обязанным такую помощь оказывать. Это может быть не явка по вызову к больному, отказ поместить больного в лечебное учреждение, оказать первую помощь раненому и т. п.

Ответственность за неоказание помощи больному наступает лишь тогда, когда помощь не была оказана по неуважительным причинам. Уважительными причинами могут быть непреодолимая сила, крайняя необходимость, болезнь самого медицинского работника и другие уважительные обстоятельства.

Преступления, предусмотренные ч. 1 ст. 161 Уголовного кодекса Республики Беларусь, имеют место с момента неоказания помощи больному. Если же в результате неоказания помощи больному наступили его смерть или были причинены тяжкие телесные повреждения, действие виновного следует квалифицировать по ч. 2 ст. 161 Уголовного кодекса Республики Беларусь.

Преступление, предусмотренное ч. 1 ст. 161 Уголовного кодекса Республики Беларусь, предполагает с субъективной стороны наличие прямого умысла, виновный сознает, что больному необходима медицинская помощь, которую он обязан оказать и не желает ее оказывать. При совершении преступления, предусмотренного ч. 2 ст. 161 Уголовного кодекса Республики Беларусь, виновный в отношении самого факта неоказания помощи больному действует с прямым умыслом, а в отношении наступивших последствий — по неосторожности.

Субъектом этого преступления могут быть:

- Врачи, фельдшеры, фармацевты, акушеры, медицинские сестры, занимающиеся медицинской или фармацевтической практикой.
- Другие работники лечебных учреждений (лаборанты, санитары и т. д.) — не могут нести ответственность по данной статье.

В тех случаях, когда медицинский работник, являясь должностным лицом и выполняя организационно распорядительные функции, воспрепятствовал подчиненным оказанию медицинской помощи пострадавшему или пациенту, ответственность должна наступать по ст. 424 Уголовного кодекса Республики Беларусь «*Злоупотребление властью*».

#### **1.4 Деонтология, этика, психология во взаимоотношениях с пострадавшими**

**Медицинская этика и деонтология** — совокупность принципов, норм и правил поведения медицинских, фармацевтических работников при выполнении ими должностных обязанностей (статья 1 Закона Республики Беларусь от 18.06.1993 № 2435-ХІІ (ред. от 11.12.2020, № 94–3) «О здравоохранении»).

Она тесно связана с медицинской психологией, она освещает вопрос о том, как должен вести себя медицинский работник или лицо, оказывающее первую помощь для того, чтобы максимально охранять психику больных от травмирующих влияний в стенах лечебного учреждения, в чем состоит долг и этика медицинского работника.

**Этика медицинского работника** — это моральные нормы, относящиеся к специальным вопросам медицинской профессии. Помимо общечеловеческих моральных принципов, медицинский работник должен обладать и такими моральными (нравственными) качествами, которые вытекают из особенностей его деятельности.

Взаимоотношения врача и пациента представляют центральную проблему классической медицинской этики. И в прошлом, и сегодня эти взаимоотношения остаются непростыми и не всегда бесконфликтными.

Сложности во взаимоотношениях рождаются с двух сторон. Врач не всегда пытается понять пациента как личность со всеми ее переживаниями и страхами. Он недостаточно учитывает психическую составляющую соматического заболевания, рассматривая пациента как очередной случай в своей медицинской практике. В свою очередь, пациент часто переоценивает возможности медицины, доверяя ей свою жизнь и здоровье, требует к себе повышенного внимания.

***Вопросы для самоконтроля***

1. Понятие о видах медицинской помощи
2. Первая помощь
3. Нормативно-правовое обеспечение оказания помощи
4. Деонтология, этика, психология во взаимоотношениях с пострадавшими

## ГЛАВА 2. ОСНОВЫ АСЕПТИКИ И АНТИСЕПТИКИ. ЛИЧНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

### 2.1. Общие положения асептики и антисептики. Источник инфекции, пути и факторы передачи

#### 2.1.1. Общие положения асептики и антисептики

Знания по вопросам асептики и антисептики остаются одним из главных разделов в медицинской специальности.

**Асептика** — это комплекс мероприятий, которые направлены на предотвращение проникновения инфекционных агентов в рану, ткани организма, органы и полости тела пациента. Это уничтожение микроорганизмов способом совершения дезинфекционного и стерилизационного процессов с применением физических воздействий и химических средств.

Данные мероприятия проводятся при манипуляциях хирургического профиля и диагностировании. Так, все, что соприкасается с раной, должно быть освобождено от бактерий или, другими словами, должно быть стерильно. В этом и заключается основной принцип асептики.

**Антисептика** — это комплекс лечебно-профилактических мер, которые направлены на уничтожение микроорганизмов в ране, ином патологическом очаге или в целом организме.

Профилактическая антисептика — направлена на предотвращение проникновения микроорганизмов через раневую поверхность или в организм больного (обработка рук медперсонала, обработка антисептическим препаратом мест предполагаемых повреждений кожи и проч.).

Лечебная антисептика, которая подразделяется на следующие способы:

- механический (удаление зараженных и нежизнеспособных тканей, первичная хирургическая обработка раны и проч.);
- физический (впитывающие повязки и гипертонические растворы и др.);
- химический (применение бактерицидных и бактериостатических средств);
- биологический (антибактериальные препараты, антитоксины, бактериофаги, протеолитические ферменты и проч.); смешанный.

#### 2.1.2. Источник инфекции, пути и факторы передачи

**Инфекция** — сложный биологический процесс, возникающий в результате проникновения инфекционного агента в организм и нарушения постоянства его внутренней среды. Возникновение инфекции зависит от



нескольких факторов: степени патогенности (вирулентности) микроорганизма и условий внешней среды.

**Патогенность** — способность микроорганизма определенного вида при соответствующих условиях вызывать характерное для него инфекционное заболевание (патологический процесс). Следовательно, патогенность есть видовой признак.

**Вирулентность** — мера патогенности определенного штамма микроба, «сила», с которой он будет воздействовать на организм вызывая патологический процесс, т. е. индивидуальный признак (признак штамма). Например, бактерия сибирской язвы является патогенной, так как обладает свойством вызывать заболевание сибирской язвой. Но штамм одной культуры вызывает заболевание и смерть через 96 часов, а другой — через 6–7 дней. Следовательно, вирулентность первого штамма более высокая, чем второго.

**Агрессивность** — это способность патогенного микроорганизма жить, размножаться и распространяться в организме, противостоять неблагоприятным влияниям, оказываемым организмом.

**Токсичность** — способность патогенного микроорганизма вырабатывать и выделять ядовитые вещества, вредно действующие на организм. Токсины бывают двух видов — экзотоксины и эндотоксины.

**Экзотоксины** — выделяются в окружающую среду при жизни микробов в организме или на искусственных питательных средах, а также в пищевых продуктах. Они очень ядовиты. Например, 0,005 мл жидкого столбнячного токсина или 0,0000001 мл ботулинического токсина убивает морскую свинку. Под влиянием нагревания и света экзотоксины легко разрушаются, а под действием некоторых химических веществ теряют токсичность.

**Эндотоксины** прочно связаны с телом микробной клетки и освобождаются только после ее гибели и разрушения. Они весьма устойчивы при действии высоких температур и не разрушаются даже после нескольких часов кипячения. В процессе жизнедеятельности патогенные микроорганизмы выделяют вещества, обуславливающие их вирулентность.

Различают **два вида источников распространения инфекции** — **экзогенные и эндогенные**. В первом случае речь идет об источниках, которые находятся вне организма человека, во втором — факторах, находящихся в организме больного.

Не стоит забывать, что для ослабленного организма потенциальную опасность представляют не только явно патогенные микроорганизмы, но и условно-патогенные, которые являются неотъемлемой частью различных тканей и органов человека, но в определенных обстоятельствах становятся источником заболеваний. Подобная микрофлора также присутствует на посторонних предметах, которыми окружен человек. Иногда человек может сам не болеть, но являться переносчиком возбудителя, т. е. носителем.

В данном случае вероятно распространение инфекции как на ослабленных людей, так и на здоровых, хотя и в разной степени. В редких случаях в роли источников экзогенной инфекции выступают животные.

**Патогенная микрофлора проникает в организм человека следующими путями:**

- **аэрогенным**, который в свою очередь подразделяется на *воздушно-капельный* и *воздушно-пылевой*. Под *воздушно-капельным* способом распространения инфекции подразумевают проникновение в организм возбудителей, которые содержатся в мелких каплях выделений из верхних дыхательных путей. В эту среду микроорганизмы попадают от зараженного человека при кашле, разговоре и чихании. Данный путь характерен для инфекционных агентов, сохраняющихся во внешней среде только при наличии влаги. *Воздушно-пылевой* путь распространения инфекции характерен для «летучих» вирусных инфекций, способных длительное время сохраняться в воздушной среде (ветряная оспа, корь, краснуха и др.). Такие возбудители способны переноситься от источника инфекции по воздуху на значительное расстояние с потоками воздуха;

- **контактным** (*контактно-бытовым*). Может происходить напрямую от источника инфекции (инфекции, передающиеся половым путем, включая ВИЧ-инфекцию, грибковые инфекции, чесотка) или косвенно через совместное использование предметов быта, посуды, инструменты (раневая инфекция). Сюда же можно отнести *имплантационный* путь передачи, при котором инфекция попадает в организм с внедренными чужеродными предметами: шовные материалы, синтетические протезы сосудов, искусственные клапаны сердца, электрокардиостимуляторы;

- **энтеральным** путем передаются инфекции, поражающие ЖКТ и подразделяется на водный и алиментарный. *Алиментарный* путь — это проникновение инфекции в организм человека через зараженные продукты питания (например, дизентерия). Водный путь — это проникновение инфекции в организм человека через зараженную воду (например, холера);

- **вертикальным**. Под вертикальным способом распространения инфекции подразумевается передача вирусов от матери плоду. В данном случае чаще всего говорят о ВИЧ-инфекциях и вирусных гепатитах;

- **парентеральным**, при котором инфекция попадает непосредственно в кровь при использовании зараженных инструментов (хирургические, для выполнения тату, пирсинга, шприцы);

- **трансмиссивным**, при котором инфекционный агент передается при укусах насекомых (блохи, вши, клещи). Сами насекомые при таком пути передачи являются природным резервуаром инфекции и/или промежуточным звеном в цикле развития. Характерен для малярии, клещевых энцефалитов.

**Эндогенная инфекция** провоцирует заболевание изнутри или со стороны покровов человеческого тела. К основным ее очагам относятся:

- инфекции кожи и подкожной клетчатки: карбункулы, фурункулы, экземы, пиодермии;
- очаговые инфекции ЖКТ: кариес, панкреатит, холецистит;
- инфекции дыхательных путей: синуситы, бронхит, пневмония;
- воспаления урогенитального тракта: простатит, цистит, уретрит, пиелонефрит;
- очаги неизвестных инфекций.

Эндогенное инфицирование осуществляется такими способами, как контактный, гематогенный и лимфогенный. В первом случае бактерии могут попасть в рану с близлежащих от операционных разрезов поверхностей кожи, из просветов вскрытых внутренних органов во время операций или же из очага воспаления, находящегося вне зоны хирургического вмешательства путем *транслокации*. Такие пути распространения инфекции, как гематогенный и лимфогенный, означают проникновение инфекции в рану по лимфатическим и кровеносным сосудам от очага воспаления.

## **2.2. Профилактика воздушно-капельной и контактной инфекций, связанных с оказанием первой помощи**

Для профилактики **воздушно-капельной инфекции** применяется комплекс мер, главными из которых являются организационные и гигиенические мероприятия. Загрязнение воздуха патогенной микрофлорой бывает первичным (поступление в помещения для оказания помощи загрязненного воздуха, в том числе и выделяющегося при дыхании) и вторичным (занесение микрофлоры контактным путем, т. е. через загрязненные предметы, одежду, обувь, волосы и т. д.).

К организационным мерам относятся:

- правильная планировка в помещениях для оказания помощи;
- ограничение допуска людей к месту оказания помощи;
- строгое соблюдение лицом, оказывающим помощь, требований асептики (применение барьерных устройств (масок));
- недопущение контакта с загрязненным воздухом открытых ран, ожоговых поверхностей;
- борьба с бациллоносительством у лиц, предназначенных для оказания помощи др.

Из гигиенических мероприятий главными являются: соблюдение гигиенических требований в помещениях для оказания помощи, влажная уборка.

**Контактная инфекция** развивается вследствие попадания микрофлоры с рук персонала или предметов внешней среды при их соприкосновении с кожей, ранами и полостями. Основным способом профилактики является недопущение тактильного контакта с зараженными (загрязненными, инфицированными) предметами.

**Дезинфекция** — комплекс мер, которые направлены на уничтожение возбудителей инфекционных болезней и разрушение токсинов на объектах внешней среды. Для проведения дезинфекции чаще всего применяют химические вещества, к примеру, гипохлорит натрия либо формальдегид, растворы органических веществ, которые наделены дезинфицирующими свойствами: хлоргексидин, фурациллин, фенолы, альдегиды, спирты, красители (бриллиантовый зеленый, метиленовый синий) и др. Дезинфекция позволяет уменьшить число микроорганизмов до вполне приемлемого уровня, но полностью их может и не уничтожить. Является одной из разновидностей обеззараживания.

**Различают следующие виды дезинфекции:**

- **профилактическая**, которая проводится регулярно, не оглядываясь на эпидемическую обстановку: мытьё рук человеком, мытьё окружающих предметов с применением чистящих и моющих средств, имеющих в составе бактерицидные добавки;

- **текущая**, которую проводят у постели заболевшего, в лечебных учреждениях, в изоляторах, дабы предупредить распространение инфекционного заболевания за пределы очага;

- **заключительная**, которую производят после госпитализации, изоляции, выздоровления либо смерти больного для освобождения эпидемического очага от рассеянных им возбудителей.

**Методы дезинфекции:**

**Химический (основной способ)** — это разрушение токсинов и уничтожение болезнетворных микроорганизмов дезинфицирующими веществами.

**Механический** — он предусматривает возможность механического удаления зараженной субстанции с поверхности или заражённого слоя почвы.

**Физический** — заключается в обработке лампами, которые излучают ультрафиолет, либо источниками гамма-излучения, а также в кипячении посуды, белья, уборочных материалов, предметов ухода за пациентом и др.

**Комбинированный** — метод, который основывается на совмещении нескольких из вышеперечисленных (проведение влажной уборки с дальнейшим ультрафиолетовым облучением).

**Биологический** — данный метод основывается на антагонистическом действии между разными микроорганизмами, а также действии средств биологической природы. Используется при очистке сточных вод, на биологических станциях.

**Стерилизация** — полное освобождение какого-либо предмета от микроорганизмов и их спор путем воздействия на него физическими или химическими факторами. Стерилизация — основа асептики. Методы и средства стерилизации должны обеспечивать гибель всех, в том числе высокоустойчивых, микроорганизмов (как патогенных, так и непатогенных). Наиболее устойчивы споры микроорганизмов. Поэтому возможность применения для стерилизации определенных средств оценивают наличием у них спороцидной активности, проявляемой в приемлемые сроки.

Используемые в практике методы и средства стерилизации должны обладать следующими свойствами:

- уничтожать микроорганизмы и их споры;
- быть безопасными для пациентов и медицинского персонала;
- не ухудшать рабочие свойства изделий.

В современной асептике используют физические и химические методы стерилизации. Выбор того или иного способа стерилизации зависит, прежде всего, от свойств изделия.

Следует так же помнить, что *меры профилактики различных видов инфекции в полном объеме* применяются и в отношении к должностному лицу, *оказывающему помощь* (профилактика заражения лица, оказывающего помощь от пострадавшего), что обуславливает актуальность мероприятий инфекционного контроля.

### **2.3. Виды современной антисептики. Общая характеристика антисептических средств**

**Виды антисептики** зависят от метода использования антисептических препаратов. Выделяют местную и общую антисептику.

**Местная антисептика** подразделяется на поверхностную (применение мазей, промывание ран и полостей и т. д.) и глубокую (введение препарата в рану или воспалительный очаг).

**Общая антисептика** — это насыщение всего организма антисептическим препаратом (антибактериальное средство), который впоследствии попадает в инфекционный очаг с кровью или воздействует на содержащиеся в самой крови микроорганизмы.

#### **Общая характеристика антисептических средств**

Антисептики в той или иной степени активны в отношении всех микроорганизмов, т. е., в отличие от химиотерапевтических средств, не обладают избирательностью действия.

Действие антисептических средств, приводящее к задержке развития или размножения микроорганизмов, называется бактериостатическим, к их гибели — бактерицидным. Последний эффект может быть назван дезинфицирующим.

Некоторые антисептические средства могут оказывать как бактериостатическое, так и бактерицидное действие, что зависит от их концентрации и длительности действия, чувствительности к ним микроорганизмов, температуры, присутствия органических веществ в среде (гной, кровь ослабляют действие ряда антисептических средств).

Применяя тот или иной вид лечебной антисептики, необходимо помнить о его вероятных побочных эффектах:

- интоксикация (использование химических антисептических средств);
- повреждение анатомических образований (механическая);
- фотодерматиты (физическая);
- аллергия, дисбактериоз, присоединение грибковых поражений (биологическая) и др.

## **2.4. Правила проведения гигиенической антисептики кожи рук**

Руки лиц, оказывающих первую помощь и первую медицинскую помощь, могут стать фактором переноса болезнетворных и условно болезнетворных микроорганизмов. Микрофлора развивается в роговом слое кожи, сальных и потовых железах, волосяных фолликулах, и представителями ее являются эпидермальный стафилококк и др. Состав микрофлоры кожи относительно стабилен, что обеспечивает защитную функцию кожных покровов. В местах околоногтевых складок и на межпальцевых поверхностях дополнительно могут быть золотистый стафилококк, псевдомонада, разного вида эшерихии коли, клебсиеллы и прочие условно патогенные микроорганизмы.

**Механическое воздействие на роговой слой кожи**, приводящее к нарушению стабильности популяции резидентной микрофлоры (использование жестких щеток, щелочного мыла для мытья рук, агрессивных антисептиков, отсутствие смягчающих добавок в алкогольсодержащих антисептиках) способствует развитию дисбактериоза кожи. Проявлением последнего является преобладание в резидентной популяции грамотрицательной условно патогенной микрофлоры, в том числе госпитальных штаммов, устойчивых к антибиотикам, антисептикам и дезинфектантам. В результате руки лиц, оказывающих первую (медицинскую) помощь, могут являться не только фактором передачи данных микроорганизмов, но и их резервуаром.

Если транзиторные микроорганизмы могут быть механически удалены с кожи рук с помощью обычного мытья рук или уничтожены при использовании антисептических средств, то резидентную популяцию микроорганизмов практически невозможно полностью удалить или уничтожить

с помощью обычного мытья рук или антисептической обработки. Стерилизация кожи рук не только невозможна, но и нежелательна, поскольку сохранение рогового слоя и относительной стабильности резидентной популяции микрофлоры препятствует колонизации кожи другими, гораздо более опасными микроорганизмами, прежде всего грамотрицательными бактериями.

В связи с этим в настоящее время радикально изменены и усовершенствованы травматичные, продолжительные по времени, родоначальные методики обработки рук (по Альфельду — Фюрбрингеру, Спасокуцкому — Кочергину).

Из множества существующих методик обеззараживания кожи рук лишь одна имеет квалификационные признаки европейского стандарта и зарегистрирована в установленном порядке как «Европейская норма 1500» (EN 1500). Согласно регламенту Европейского комитета по стандартизации данной нормой руководствуются в Бельгии, Дании, Германии, Финляндии, Франции, Греции, Ирландии, Исландии, Италии, Люксембурге, Нидерландах, Норвегии, Австрии, Португалии, Швеции, Швейцарии, Испании, Чешской Республике, Великобритании.

Указанная методика оптимальна для гигиенической и хирургической антисептики рук персонала учреждений здравоохранения и не требует постоянного проведения бактериологического контроля эффективности обеззараживания. В Республике Беларусь действует инструкция «Гигиеническая и хирургическая антисептика кожи рук медицинского персонала» (Инструкция, утверждённая приказом Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 05.09.2001 г. № 113-0801).

#### **Показания к гигиенической антисептике кожи рук:**

- до и после контакта с инфицированным заболеванием известной или предполагаемой этиологии (пациенты, больные СПИД, вирусными гепатитами, дизентерией стафилококковой инфекцией и т. д.);
- контакт с выделениями пациентов (гной, кровь, мокрота, испражнения, моча и т. д.);
- до и после мануальных и инструментальных исследований и вмешательств, не связанных с проникновением в стерильные полости;
- после посещения бокса в инфекционных стационарах и отделениях;
- после посещения туалета;
- перед уходом домой.




#### **Этапы гигиенической антисептики кожи рук (EN 1500):**

1. Антисептик наносят на руки в количестве 3 мл и тщательно втирают в ладонные, тыльные и межпальцевые поверхности кожи рук в течение 30–60 секунд в соответствии с прилагаемой схемой до полного высыхания (таблица 1).





Окончание таблицы 1

<b>Последовательность движений</b>	
	<p>4. Соединить пальцы в «замок», тыльной стороной согнутых пальцев растерать ладонь другой руки</p>
	<p>5. Охватить основание большого пальца левой кисти между большим и указательным пальцами правой кисти, вращательное трение. Повторить на запястье. Поменять руки</p>
	<p>6. Круговым движением тереть ладонь левой кисти кончиками пальцев правой руки, поменять руки</p>

2. При сильном загрязнении биоматериалами (кровь, слизь, гной и т. д.) сначала удаляют загрязнения стерильным ватно-марлевым тампоном или марлевой салфеткой, смоченными кожным антисептиком. Затем на кисти рук наносят 3 мл антисептика и втирают в кожу межпальцевых областей, ладонную и тыльную поверхности до полного высыхания, но не менее 30 секунд, после чего моют проточной водой с мылом.

## **2.5. Риск инфицирования парентеральной вирусной инфекцией при оказании первой помощи**

Риск инфицирования многократно возрастает при несоблюдении лицами, оказывающими помощь, индивидуальной защиты, в связи с этим в сознании необходимо формировать эпидемическую настороженность ко всем пациентам как к возможным источникам контактных (гемоконтактных) инфекций.

Особенность эпидемиологической ситуации современного мира — болезни, возбудители которых передаются через кровь. Персонал должен знать свои права на безопасные условия труда, на необходимость иммунизации против гепатита до начала медицинской практики в учреждении. Необходимо избегать любых манипуляций с использованными шприцами и иглами после проведения инъекций (например, не накрывать иглу колпачком, удаление иглы из шприца, ополаскивание, замачивание).

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Источники инфекции, пути ее передачи. Общие положения асептики и антисептики.
2. Профилактика воздушно-капельной, парентеральной и контактной инфекций, связанных с оказанием первой помощи.
3. Виды современной антисептики. Общая характеристика антисептических средств.
4. Правила проведения гигиенической антисептики кожи рук.
5. Соблюдение правил личной безопасности при оказании первой помощи пострадавшим. Средства индивидуальной защиты.

## ГЛАВА 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ

### 3.1. Порядок осмотра пострадавшего. Первичный осмотр. Оценка состояния пострадавшего

Чтобы оценить состояние пострадавшего, необходимо провести его осмотр. *Осмотр пострадавшего* осуществляется для определения его состояния, наличия и расположения возможных повреждений, оценки объема необходимых мероприятий первой помощи.

Осмотр места происшествия начинается с обеспечения личной безопасности, оказывающего помощь. Прежде чем приступать к оказанию помощи, необходимо убедиться в отсутствии угрозы для вашего здоровья и вашей жизни. Для этого следует оценить обстановку и убедиться в полной безопасности и лишь после этого предпринимать дальнейшие действия:

- проверьте безопасность места происшествия. Если место небезопасно, покиньте его, если это возможно и допустимо. Под безопасностью понимается отсутствие взрывоопасных веществ, радиации, напряжения, нестабильных объектов, таких как стоящий на боку автомобиль и т. д.;
- всегда начинайте оказание помощи с обеспечения личной безопасности;
- не пытайтесь оказывать помощь пострадавшим, если есть угроза для вашей жизни;
- если пострадавший в сознании, то следует объяснить ему, что вы делаете;
- примите меры по предотвращению заражения инфекционными заболеваниями (инфекционный контроль). Поступайте так, будто у каждого пострадавшего, которому вы оказываете помощь, имеется ВИЧ-положительная реакция (СПИД).

#### 3.1.1. Первичный осмотр

Первичный осмотр места происшествия и пострадавшего производится для выявления признаков происшествия, которое могло спровоцировать несчастный случай или выяснения поражающих факторов, воздействию которых подвергнулся пострадавший. Нарушения жизненных функций организма, выявляемые при первичном осмотре пострадавших, позволяют определить степень и характер нарушения проходимости дыхательных путей, наличие гипоксии, определить шок и его степень.

*Первичный осмотр* пострадавшего производится для поиска причины, представляющей непосредственную угрозу жизни на момент осмотра:

- признаки клинической смерти;

- нарушение проходимости дыхательных путей (асфиксия);
- наружное кровотечение.

Сознание, дыхание и пульс называются признаками жизни. Эти признаки помогут вам определить, как организм пострадавшего реагирует на травму или заболевание.

Для определения признаков жизни у пострадавшего выполняется **алгоритм «ВИЖУ–СЛЫШУ–ОЩУЩАЮ»**, где:

**Вижу** — проверить наличие дыхательных движений грудной клетки и живота.

**Слышу** — ухом выслушать дыхание у рта.

**Ощущаю** — ощутить дыхание пострадавшего, прощупать пульс на сонной артерии.

Для выполнения алгоритма необходимо:

- встать сбоку от пострадавшего;
- наклонить свою голову так, чтобы левое ухо было надо ртом пострадавшего, а взгляд устремлен на грудную клетку (контролировать движения грудной клетки);
- определить пульсацию сонной артерии на шее пострадавшего в сонном треугольнике;
- оценить состояние пострадавшего.

При выявлении признаков клинической смерти немедленно начинают проведение реанимационных мероприятий. При наличии признаков асфиксии — ее устраняют, при неостановленном наружном кровотечении предпринимаются меры к его остановке.

### 3.1.2. Оценка состояния пострадавшего

При оценке состояния пострадавшего может использоваться алгоритм «DRABCDE». Выполнение мероприятий алгоритма заключается в оценке параметров:

**D** — *danger* — осмотр места происшествия.

**R** — *response* — уровень сознания.

**A** — *airways* (дыхательные пути) — проверить проходимость дыхательных путей (проходимость может быть нарушена инородными телами, рвотными массами, запавшим корнем языка).

**B** — *breathing* (дыхание) — выявить нарушения функции дыхания (выраженная гипоксия ( $SpO_2$  менее 90 %), апноэ, диспноэ с цианозом кожи и слизистых, после аспирации).

**C** — *circulation* (кровообращение) — установить нарушения функции кровообращения (наличие пульса на периферических и центральных артериях).

**D** — *disability* (оценка дееспособности) — уровень нарушения сознания (оглушение, ступор, сопор, кома):

**A** — Alert;

V — Voice (Responsive to Voice);

P — Pain (Responsive to Pain);

U — Unresponsive;

E — Expose — обнажение.

**Для оценки сознания** пострадавшего необходимо взять его за плечи, аккуратно встряхнуть и громко спросить: «*Что с Вами? Помощь нужна?*».

При наличии сознания пострадавший сможет ответить на эти вопросы. В случаях, когда пострадавший в сознании, следует установить с ним контакт: объяснить ему что мы собираемся оказывать ему помощь, расспросить о нарушениях чувствительности, болевых ощущениях (характере и интенсивности боли, ее локализации). После опроса, а также если пострадавший находится без сознания, следует перейти к его осмотру на наличие травм. Начинать осмотр пострадавшего необходимо с проверки наличия у него дыхания.

**Для проверки проходимости дыхательных путей и наличия дыхания** следует открыть дыхательные пути путем запрокидывания головы и выведения подбородка. Для этого одну ладонь кладут на лоб пострадавшего, двумя пальцами другой поднимают подбородок, запрокидывая голову назад и выдвигая нижнюю челюсть вперед и вверх.

После этого необходимо наклониться ко рту и носу пострадавшего и в течение 10 секунд попытаться услышать нормальное дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух щекой, увидеть движение грудной клетки (алгоритм «*вижу–слышу–ощущаю*»).

При наличии дыхания участник оказания первой помощи услышит нормальные вдохи-выдохи пострадавшего, почувствует выдыхаемый воздух на своей щеке, увидит дыхательные движения грудной клетки.

**Для оценки кровообращения** исследуются характеристики пульса на лучевой артерии. При его отсутствии показано определение пульса на сонной артерии. Определять пульс следует подушечками 4 пальцев руки не более 10 секунд.

Итогом проведения мероприятий первичного и углубленного осмотра является комплексная оценка состояния пострадавшего. При этом оказывающий помощь определяет степень нарушения витальных функций организма и наличие предпосылок к усугублению состояния пациента. Такими являются массивная кровопотеря, продолжающееся кровотечение (особенно в случае невозможности его остановки), мощная болевая импульсация (наиболее выражена при костно-травматических повреждениях, политравме), повреждение жизненно важных органов (острые и тупые поражения головного мозга, легких, сердца, печени, почек).

Для определения степени тяжести состояния пострадавшего следует оценить критерии приведенные в таблице 2.

Таблица 2 — Критерии определения степени тяжести пострадавшего

Показатели	Степень тяжести состояния пациента			
	Удовлетворительное	Средней тяжести	Тяжелое	Крайне тяжелое
Сознание	Ясное	Ясное, возможны тревожность, ажитация, заторможенность, самоконтроль не нарушен	Оглушение, сопор, дезориентация, психомоторное возбуждение	Кома
Положение	Активное	Ограничение активного положения, способность к самообслуживанию сохранена либо частично снижена	Пассивное либо вынужденное, способность к самообслуживанию резко снижена либо отсутствует	Пассивное, возможно наличие судорог
Состояние кожных покровов	Теплые, тургор и влажность не изменены	Кожа бледная, возможен цианоз периферических отделов	«Меловая» бледность, выраженный цианоз	Мертвенная бледность (серого цвета), влажное, пот холодный, липкий
Состояние гемодинамики	ЧСС в норме	ЧСС в норме или несколько повышена ( $\leq 120$ ударов в минуту)	ЧСС $> 120$ ударов в минуту	ЧСС — пульс определяется только на центральных артериях, выраженная тахикардия с постепенным переходом в брадикардию
	АД в норме	АД в норме или незначительно снижено ( $\geq 90/60$ мм рт.ст.)	АД $< 90/60$	АД не определяется
Дыхание	Ритмичное, ЧД не нарушена	Ритмичное 20–35 в минуту	Аритмичное и/или тахипноэ $> 35$ в минуту	Патологическое дыхание (Куссмауля, Чейн — Стокса и т. д.) или апноэ
Температура тела	Норма	$< 38,5$ °С	35,0–36,3 °С; $< 40,0$ °С	$< 35,0$ °С; $\geq 40,0$ °С
Другие симптомы	Нет	Частая рвота, понос, общая слабость, боли, напряжение в различных отделах живота	Неукротимая рвота, профузный понос, выраженная общая слабость, доскообразная передняя брюшная стенка, признаки массивного желудочно-кишечного кровотечения (рвота «кофейной гущей», мелена)	При отеке легких возможно появление клочущего дыхания, выделение пенистой мокроты розового цвета изо рта

Вывод на основе первичного осмотра может быть сделан только о степени тяжести. Стабильность гемодинамических показателей оценивается в дальнейшем в процессе проведения мероприятий первой помощи.

### **3.2. Углубленный осмотр. Последовательность осмотра пострадавшего: голова, шея и шейный отдел позвоночника, грудь, живот, таз, грудной и поясничный отделы позвоночника, конечности**

Углубленный осмотр следует осуществлять крайне аккуратно во избежание причинения дополнительных повреждений или усиления болевого синдрома у пострадавшего.

Осмотр пострадавшего проводят по анатомическим областям с целенаправленным поиском признаков повреждения. Углубленный осмотр непосредственное продолжение первичного и начинается сразу за ним.

Затем приступают к **осмотру кожи** на видимых участках (лицо, шея, руки).

Обращают внимание на:

- цвет кожи;
- температуру и влажность кожи;
- наличие кровоподтеков, ссадин, ран.

Вначале осуществляется обзорный осмотр пострадавшего **на наличие кровотечений**. При этом лицу, оказывающему первую помощь, необходимо, прежде всего, обратить внимание на наличие признаков сильного артериального или смешанного кровотечения. При наличии этих признаков необходимо осуществить временную остановку кровотечения доступными способами.

При отсутствии явных признаков кровотечения следует продолжить осмотр пострадавшего, что осуществляется в следующей последовательности:

**Осмотр головы и шеи.** Голову и шею осматривают в поисках следов травм. При наличии признаков травмы шейного отдела позвоночника, проводится его иммобилизация; осмотр шеи позволяет выявить ряд угрожающих признаков, например набухание вен шеи, что свидетельствует о затрудненном сердечном возврате.

При наличии признаков травмы головы и наличии раны следует наложить повязку.

**Осмотр грудной клетки.**

При осмотре обращают внимание на:

- равномерность участия обеих половин грудной клетки в дыхании;
- частоту дыхательных движений и характер одышки (при наличии);
- наличие проникающих ранений, ссадин, гематом;
- наличие асимметрий или болезненных участков либо патологической подвижности ребер;

- наличие втяжения или выбухания межреберных промежутков;
- наличие подкожной эмфиземы в над- и подключичных областях или по передней поверхности грудной клетки, что свидетельствует о повреждении плевры.

При наличии признаков проникающего ранения груди следует выполнить герметизацию ранения (окклюзионная повязка).

**Осмотр живота.** Точный диагноз повреждения органов брюшной полости на данном этапе не нужен. Осмотр и пальпацию всех четырех квадрантов и боковых поверхностей живота производят для:

- выявления участия передней брюшной стенки в акте дыхания;
- определения локальной болезненности, вздутия, напряжения брюшных мышц.

При наличии признаков травмы живота следует придать пострадавшему положение на спине с разведенными полусогнутыми ногами, при наличии раны накрыть ее стерильными салфетками, смоченными фурациллином или физиологическим раствором, из аптечки.

#### **Осмотр костей таза.**

Для проведения осмотра необходимо проверить целостность костей таза путем осторожного сдавливания гребней подвздошной кости приемом «открыл — закрыл книгу». После чего прощупывают пульс на бедренных артериях с обеих сторон, осматривают промежность для обнаружения ран, кровоподтеков, продолжающегося кровотечения.

#### **Осмотр верхних и нижних конечностей.**

При осмотре конечностей обращают внимание на:

- положение конечности, наличие деформаций, асимметрии, сохранность движений (активных и пассивных);
- цвет кожи, наличие отека конечностей, состояние периферических артерий;
- наличие ссадин, ушибов, гематом;
- состояние кожной чувствительности конечностей;
- мышечную силу и симметричность движений;
- ощупыванием выявляют признаки нарушения целостности кости: локальную болезненность, крепитацию (хруст) костных отломков, укорочение конечности.

При наличии ранений конечностей приоритетным действием является остановка кровотечения доступными способами. При необходимости возможно проведение транспортной иммобилизации.

#### **Осмотр позвоночника.**

Для проведения осмотра спины и позвоночника руки заводятся под спину пострадавшего «пилящими» движениями. При осмотре:

- обращают внимание на деформацию и локальную болезненность в области позвонков;



- проверяют напряжение спинных мышц, сохранение подвижности пострадавшего;
- наличие повреждений, кровотечений, проникающих ранений грудной клетки.

При отсутствии подозрений на повреждение позвоночника пациента можно повернуть на бок (придать восстановительное (устойчивое боковое) положение). После придания бокового положения поверхность спины дополнительно оценивается визуально.

### 3.3. Характеристика пульса, техника исследования на лучевой и сонной артериях

**Пульс** — это толчкообразные колебания стенок сосудов, которые возникают при движении крови, выталкиваемой сердцем. Исследуют пульс в местах поверхностного расположения артерий.

Чаще всего его прощупывают на лучевой артерии. Если исследование пульса на лучевой артерии затруднено (гипсовая повязка, ожоги), то возможно определение его на сонной, бедренной, височной артериях и др.

Характеристики пульса: ритм, частота, наполнение, напряжение, величина.

**Ритм** — это временной промежуток между пульсовыми волнами. Если они одинаковые, то пульс ритмичный; если разные — то аритмичный.

**Частота** — это количество пульсовых волн в 1 минуту. В норме у взрослого человека — 60–90 ударов в минуту. Если частота пульса менее 60 ударов в минуту, это брадикардия, если более 90 — тахикардия. У доношенных новорожденных в норме 120–140 ударов в минуту, у недоношенных — 140–160, в возрасте 1 года — 110–120 ударов в минуту.

**Наполнение** пульса определяется по силе, с которой необходимо прижать лучевую артерию для того, чтобы ощутить пульсовую волну. Пульс полный, если прилагаемые усилия невелики; пульс пустой, если сила прижатия больше. Наполнение зависит от нагнетательной функции сердца, тонуса сосудов и количества выбрасываемой сердцем крови.

**Напряжение** пульса определяется по силе, с которой надо прижать лучевую артерию до прекращения пульсации. В зависимости от силы прижатия выделяют пульс твердый (напряженный), умеренный и мягкий.

**Величина** пульса зависит от наполнения и напряжения. При хорошем наполнении и напряжении говорят о большом пульсе, при слабом наполнении и напряжении пульс считается малым.

Ритмичный пульс можно подсчитать за 1/2 минуты, умножив затем полученные данные на 2. При аритмичном пульсе проводят исследование на обеих руках в течение 1 минуты, затем данные складывают и делят на 2.

### ***Исследование пульса на лучевой артерии:***

Пострадавший должен быть спокоен, насколько это возможно, рука находится в расслабленном состоянии:

- захватить кисть пострадавшего выше лучезапястного сустава так, чтобы ваш большой палец находился с локтевой стороны, а остальные пальцы — с ладонной стороны;
- прижать лучевую артерию 2, 3, 4 пальцами к лучевой кости и найдите место пульсации;
- определить все характеристики пульса.

### ***Исследование пульса на сонной артерии:***

- указательный и средний пальцы правой руки устанавливаются в сонном треугольнике у угла челюсти и внутреннего края грудинно-ключично-сосцевидной мышцы, лучше их поставить «лесенкой» — вверху II палец, ниже — III палец;
- осторожно, не оказывая сильного давления подушечками конечных фаланг, отыскивается место наибольшей пульсации;
- определить все характеристики пульса.

## **3.4. Типы и частота дыхания, подсчет числа дыхательных движений**

Особое внимание обращают на характер дыхательных движений, которые у здорового человека совершаются за счет сокращения дыхательных мышц: межреберных, диафрагмальных и частично мышц брюшной стенки. Различают грудной, брюшной и смешанный типы дыхания.

При ***грудном (реберном) типе дыхания***, который чаще встречается у женщин, дыхательные движения осуществляются за счет сокращения межреберных мышц. При этом грудная клетка расширяется и слегка приподнимается во время вдоха, суживается и несколько опускается при выдохе.

При ***брюшном (диафрагмальном) типе дыхания***, чаще встречающемся у мужчин, дыхательные движения осуществляются преимущественно диафрагмой. Во время вдоха диафрагма сокращается и опускается, что увеличивает отрицательное давление в грудной полости, и легкие заполняются воздухом. Внутрибрюшное давление при этом повышается, и брюшная стенка выпячивается. Во время выдоха диафрагма расслабляется, поднимается, брюшная стенка возвращается в исходное положение.

При ***смешанном типе*** в акте дыхания участвуют межреберные мышцы и диафрагма (часто встречается у спортсменов).

Грудной тип дыхания у мужчин может быть обусловлен воспалением диафрагмы или брюшины (перитонит), повышением внутрибрюшного давления (асцит, метеоризм).

Брюшной тип дыхания у женщин наблюдается при сухом плеврите, межреберной невралгии, переломе ребер, что делает движения их болезненными.

Если вдох и(или) выдох затруднен, в акт дыхания включаются вспомогательные дыхательные мышцы (верхнего плечевого пояса, передней брюшной стенки), что не отмечается у здоровых людей (встречается при бронхиальной астме, ХОБЛ). Такие пациенты, зачастую, принимают вынужденное положение.

**Частота дыхательных движений (ЧДД)** у взрослого здорового человека в покое составляет 16–20 в минуту, у женщин она на 2–4 дыхания больше, чем у мужчин. В положении «лежа» число дыханий обычно уменьшается (до 14–16 в минуту), в вертикальном положении — увеличивается (18–20 в минуту). У новорожденного ЧДД составляет 40–50 раз в 1 минуту, к 5 годам снижается до 24, а к 15–20 годам составляет 16–20 в 1 минуту. У спортсменов ЧДД может быть 6–8 в минуту.

Частоту дыхания определяют по движению грудной или брюшной стенки. При физической нагрузке, после обильной еды дыхание учащается, во время сна — урежается. Однако учащение или урежение дыхания может быть обусловлено и патологическими состояниями.

Определение частоты дыхательных движений проводят незаметно для больного (в этот момент положением руки можно имитировать определение частоты пульса). Положение больного — лёжа или сидя, при этом берут его за руку как для исследования пульса, но наблюдают за экскурсией грудной клетки и считают дыхательные движения в течение 1 минуты.

### **3.5. Показатели артериального давления, техника измерения**

**Кровяное давление** в сосудах человека, идущих от сердца к органам (артериях), называется **артериальным давлением (АД)**. Давление возникает вследствие работы сердца, нагнетающего кровь в сосудистую систему, и сопротивления сосудов. Величина кровяного давления в артериях, венах и капиллярах различна и является одним из показателей функционального состояния организма.

Чем выше уровень АД, тем выше риск развития таких опасных заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, инсульт, инфаркт, почечная недостаточность. Понижение уровня АД вызывает нарушения сознания, острую почечную недостаточность, шок. Для оценки уровня АД используется классификация Всемирной организации здравоохранения, принятая в 1999 г. и рекомендации ESC по профилактике, 2012 г. (таблица 3).

Таблица 3 — Категория артериального давления

Категория артериального давления*	Систолическое (верхнее) артериальное давление, мм рт. ст.	Диастолическое (нижнее) артериальное давление, мм рт. ст.
Норма		
Нормальное	Менее 130	Менее 85
Высокое нормальное	130–139	85–89
Гипертензия		
1 степень	140–159	90–99
2 степень	160–179	100–109
3 степень	Более 180	Более 110
пограничная	140	90

Измерение АД (должно проводиться в положении сидя — после 2–5 минут отдыха, с повторным измерением через 5–7 минут. Оно должно измеряться на плече, на двух руках. При выявлении значимой (>10 мм рт. ст.) и постоянной разницы систолического артериального давления (САД) на двух руках, следует опираться на результаты более высокого значения АД.

Разница результатов измерения АД на двух руках имеет значение, если она выявлена при одновременном измерении на обеих руках. У пожилых, у больных сахарным диабетом (СД) и при других состояниях, когда часто имеется или предполагается ортостатическая гипотония, рекомендуется измерять АД через 1 минуту и 3 минуты пребывания в вертикальном положении. Ортостатическая гипотония определяется как снижение САД более чем на 20 мм рт. ст. и ДАД > чем на 10 мм рт. ст. через 3 минуты пребывания в положении стоя.

Измерение АД всегда должно сопровождаться определением ЧСС.

Для неинвазивного измерения АД используются anerоидные, полуавтоматические или автоматические электронные сфигмоманометры. В этих приборах используются аускультативный или осциллометрический методы измерения АД. Аускультативный метод основан на определении тонов Н. С. Короткова при декомпрессии плечевой артерии.

АД является весьма вариабельной гемодинамической величиной, которая подвержена влиянию различных физических, психоэмоциональных, фармакологических факторов.

**Техника измерения АД обычным механическим тонометром:**

- манипуляция проводится в положении пострадавшего лежа или сидя;
- освободить руку пострадавшего от одежды;
- руку пострадавшего расположить в расслабленном состоянии ладонью вверх;
- тонометр поместить на одном уровне с рукой пострадавшего;

- на плечо пострадавшего наложить манжету так, чтобы под нее можно было поместить один палец. Трубки должны находиться снизу, на уровне центра локтя;

- фонендоскоп установить в центре локтевой ямки;

- закрыть вентиль на груше. В манжету нагнетается воздух до цифр, на 30 мм рт. ст. выше показателя давления, на котором исчезает пульсация артерии;

- слегка ослабить зажим вентиля, чтобы из манжеты начал выходить воздух. Внимательно выслушивать начало пульсации плечевой артерии. В момент появления звуков посмотреть на шкалу тонометра и отметить для себя — **систолическое давление**;

- исчезновение звуков также отмечается, в памяти зафиксировать показания шкалы прибора — **диастолическое давление**.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Порядок осмотра пострадавшего. Первичный осмотр. Оценка состояния пострадавшего.

2. Углубленный осмотр. Последовательность осмотра пострадавшего: голова, шея и шейный отдел позвоночника, грудь, живот, таз, конечности, грудной и поясничные отделы позвоночника.

3. Характеристика пульса, техника исследования на лучевой и сонной артериях.

4. Типы и частота дыхания, подсчет числа дыхательных движений.

5. Показатели артериального давления, техника измерения.

## ГЛАВА 4. ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ. ЛЕГОЧНО-СЕРДЕЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

### 4.1. Терминальные состояния. Понятие о сердечно-легочной реанимации

*Смерть, как необратимое прекращение жизнедеятельности организма, является неизбежным естественным концом всего живого.*

*Ф. Энгельс*

*Терминальными состояниями* называются периоды жизни человека, граничащие со смертью. Процесс умирания — это ряд последовательных закономерных нарушений функций и систем организма, заканчивающихся их исключением. Благодаря этой последовательности и постепенности исключения функций, природа даёт время и обуславливает возможность для вмешательства в процесс умирания с целью восстановления жизни. Терминальное состояние характеризуется критическим уровнем расстройства жизнедеятельности с катастрофическим падением АД, глубоким нарушением газообмена и метаболизма. Различают три степени терминального состояния: *преагония, агония, клиническая смерть.*

Смерть организма высших животных и человека возникает вследствие глубокого нарушения функций жизненно важных органов, в особенности ЦНС, и полной недостаточности приспособительных механизмов. Резко выраженные расстройства функций жизненно важных центров приводят к дискоординации деятельности различных органов и систем умирающего организма.

Независимо от причины, вызвавшей умирание, организм перед смертью проходит ряд стадий или этапов умирания, называемых терминальными или конечными состояниями. К ним относятся: 1) преагональное состояние; 2) агональная (терминальная) пауза; 3) агония и 4) клиническая смерть. Сюда же относят в последнее время и тяжелые шоки III–IV степени и различные виды комы. Терминальные состояния являются обратимыми этапами умирания, из которых организм при оказании надлежащей помощи может быть выведен.

*Преагональное состояние:* характеризуется заторможенностью, спутанностью сознания, АД — не определяется, отсутствием пульса на периферических артериях (определяется только на сонных, бедренных и по сердечным сокращениям), одышкой, побледнением или цианозом. Длительность преагонального состояния — от нескольких десятков минут до нескольких часов.

Преагональное состояние заканчивается терминальной паузой. Внешне она характеризуется временным прекращением дыхания (на 30 секунд — 1,5 минуты) и снижением АД почти до нуля. При этом угасает рефлекторная деятельность, исчезают глазные рефлексы.

Сущностью этих периодов умирания (конца преагонального состояния и терминальной паузы) является дальнейшее развитие начавшегося ранее глубокого процесса торможения в коре головного мозга и полное выключение ее функций. В это время сохраняется стволовая, главным образом, бульбарная регуляция физиологических функций. Вся жизнедеятельность становится хаотичной, беспорядочной, организм перестает существовать как нечто единое целое. В соответствии с этим происходят существенные сдвиги и в обмене веществ. Нормальная, эволюционно более целесообразная форма обмена, при которой превращения веществ закономерно заканчиваются окислением, сменяется более примитивной — гликолитической, для которой характерно нарушение соответствия между скоростью расщепления углеводов и их синтезом. Процессы их распада начинают преобладать над процессами синтеза.

Период агонии, следующий за терминальной паузой и предшествующий клинической смерти, последний этап борьбы организма за сохранение жизни, характеризуется глубоким нарушением всех жизненных функций организма и торможением отделов ЦНС, лежащих выше ствола мозга. Во время агонии вновь появляется редкое глубокое дыхание и нередко происходит небольшое кратковременное, но отчетливое повышение кровяного давления, иногда до 15–20 мм рт. ст. Сознание и глазные рефлексы отсутствуют, но могут кратковременно восстановиться. Физиологические функции в это время регулируются бульбарными центрами, так как функции спинного мозга и высших отделов ствола уже угасли. Эта последняя вспышка жизни в агональном периоде, несмотря на ее слабое внешнее проявление, сопровождается определенными затратами энергии, что возможно в этой стадии умирания только за счет энергии гликолиза. Длительность агонии — несколько минут (от 2 до 5).

**Клиническая смерть** — последний обратимый этап умирания, характеризующийся отсутствием внешних признаков жизни (сердечной деятельности, дыхания, рефлексов, сознания, мышечного тонуса), наличием трупного цвета кожи, но сохранением в тканях обменных процессов, протекающих на минимально низком уровне. В условиях нормотермии сроки обратимой клинической смерти 3–4 минуты и максимум 5–6 минут для человека и взрослых собак, а для молодых животных несколько больше. Это определяется временем переживания наиболее раннего отдела нервной системы в организме — коры головного мозга. Причем эти сроки клинической смерти зависят от температурных условий среды, вида животного, возраста, степени активности и возбуждения до и вовремя умирания, про-

должительности и быстроты умирания, индивидуальных особенностей организма. Если умирание происходит медленно и мозг длительное время находится в условиях резко ограниченного снабжения кровью, то кора головного мозга может безвозвратно погибнуть до прекращения дыхания и сердечной деятельности. При очень быстром умирании (2–3 минуты) обратимая клиническая смерть может оказаться более длительной.

В последнее время в связи с применением в лечебной практике искусственной гипотермии, особенно глубокой, сроки обратимой клинической смерти удается удлинить до 2–2,5 часов.

Клиническая смерть переходит в истинную или биологическую смерть, характеризующуюся появлением необратимых изменений, прежде всего в высших отделах ЦНС (коре головного мозга), а затем и других тканях организма, в том числе и на клеточном уровне. Достоверными признаками биологической смерти являются так называемые посмертные изменения (трупное окоченение, трупные пятна и т. д.).

На длительность клинической смерти влияют:

- характер предшествующего умирания (чем внезапнее и быстрее наступила клиническая смерть, тем продолжительнее она может быть);
- температура окружающей среды (при гипотермии снижена интенсивность всех видов обмена, и продолжительность клинической смерти увеличивается).

Для клинической смерти характерны следующие признаки:

- потеря сознания;
- отсутствие пульса на центральных артериях;
- остановка дыхания;
- отсутствие тонов сердца;
- расширение зрачков;
- изменение цвета кожных покровов.

**Клиническая смерть** — это состояние, при котором происходит полная остановка кровообращения и дыхания. Причины остановки кровообращения принято объединять в две группы: кардиогенной и некардиогенной природы. К первой относятся инфаркт миокарда и тяжелое нарушение сердечного ритма, эмболия коронарных сосудов и истинный разрыв сердца, в кардиохирургической клинике — грубое сдавление органа, прямое препятствие кровотоку (тромб, туриклет, опухоль). Ко второй группе относят первичную катастрофу во внесердечных системах. Клиническая смерть является главным показанием к сердечно-легочной реанимации.

**Биологическая смерть** — это прекращение спонтанного кровообращения и дыхания, сопровождающееся необратимым поражением всех функций мозга (в терминологии специального комитета медицинского факультета Гарвардского университета, 1968 г.). Биологическая смерть пред-



ставляет собой необратимое состояние, когда оживление организма как единого целого уже невозможно. Ее объективными признаками являются гипостатические пятна (появляются через 20–30 минут после наступления смерти), трупное окоченение (появляется через 2–4 часа после смерти), помутнение роговицы и ее высыхание, «кошачий глаз» (овальный зрачок) при надавливании на глазное яблоко (положительный симптом Белоглазова).

**Сердечно-легочная реанимация** — это система неотложных мероприятий, выполняемых с целью выведения из терминального состояния и последующего поддержания жизни.

**Сердечно-легочная реанимация** (СЛР, англ. CPR, cardio-pulmonary resuscitation) проводится с целью восстановления сердечной и дыхательной деятельности, а также функционирования головного мозга, без чего реанимационные мероприятия не могут считаться успешными. Поэтому комплекс реанимационных мероприятий часто называют **сердечно-легочно-мозговой реанимацией**.

Однако непосредственная задача нормализации функции головного мозга ставится уже после того, как восстановлены дыхание и кровообращение, поэтому при ликвидации медико-санитарных последствий катастроф имеет смысл говорить о СЛР, силах и средствах, обеспечивающих ее проведение при различных видах оказания медицинской помощи.

Основные положения современной СЛР были разработаны Петером Сафаром в 1968 г. В настоящее время алгоритм СЛР постоянно пересматривается и дополняется. Большую роль в этой работе играют Европейский совет по реанимации (ERC) и Американская кардиологическая ассоциация. Реанимация складывается из ряда последовательных мероприятий, в которых выделяется 3 стадии:

**1 стадия СЛР** — элементарное поддержание жизни (первичная реанимация) — basic life support — BLS:

**А** — восстановление проходимости дыхательных путей;

**В** — ИВЛ;

**С** — поддержание кровообращения.

**Эти мероприятия могут и должны осуществлять обученные люди, независимо от их образования и специальности.**

**2 стадия** — дальнейшее поддержание жизни (ACLC — advanced cardiac life support):

**Д** — введение медикаментов и растворов;

**Е** — электрокардиография, после которой, в зависимости от вида остановки сердца, по соответствующим алгоритмам проводятся определенные комплексы мероприятий;

**Ф** — лечение фибрилляции (наружная дефибрилляция при необходимости).

*Эти мероприятия могут осуществляться бригадой интенсивной терапии скорой медицинской помощи.*

**3 стадия** — длительное поддержание жизни (PLS — Prolonged life support) или интенсивная терапия постреанимационной болезни, — пролонгированные мероприятия по сохранению и поддержанию адекватной функции мозга и других жизненно важных органов. Интенсивная терапия, которую продолжают до восстановления сознания больного или до констатации биологической смерти и в особых случаях — до установления смерти мозга.

*Эти мероприятия осуществляются в условиях лечебного (реанимационного) отделения.*

## **4.2. Алгоритм АВС. Проведение основных реанимационных мероприятий (восстановление проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца)**

*Показанием к проведению реанимационных мероприятий является клиническая смерть.*

Для установления факта клинической смерти достаточно трёх основных признаков:

- отсутствие сознания;
- редкое поверхностное дыхание менее 8 раз в минуту или его отсутствие;
- отсутствие пульса на сонных артериях.

Дополнительные признаки:

- синюшный кожный покров.

Следует запомнить, что при отравлении окисью углерода (СО) цвет кожного покрова — розовый. При отравлении нитритом натрия кожный покров фиолетово-синюшный;

- широкие зрачки и отсутствие их реакции на свет.

Обратить внимание на то, что зрачки могут быть широкими при введении больному атропина, при тяжелой ЧМТ. Если больной страдает глаукомой, то оценка этого признака затруднена.

Первичный осмотр пострадавшего с оценкой сознания, дыхания, кровообращения должен проводиться быстро и занимать не более 1 минуты.

***Противопоказания к проведению реанимационных мероприятий:***

- наличие внешних признаков биологической смерти (симптом Белоглазова — «кошачий» глаз, гипостатические пятна, трупное окоченение);
- травма, несовместимая с жизнью;
- терминальные стадии длительно протекающих неизлечимых заболеваний;
- угроза жизни оказывающему(им) помощь.

**Первичный комплекс реанимационных мероприятий (базовая СЛР)** включает 3 этапа:

**A (air way open)** — восстановление и контроль проходимости дыхательных путей;

**B (breath for victim)** — ИВЛ пострадавшего;

**C (circulation his blood)** — искусственное поддержание кровообращения путем массажа сердца.

В случае отсутствия дыхательных движений (**изолированная остановка дыхания**) требуется проведение реанимационного мероприятия — **ИВЛ — B (breath for victim) (см. ниже)**, но без остановки сердечной деятельности данное состояние **к клинической смерти не относится**.

В случае установления состояния клинической смерти алгоритм оказания помощи выглядит как «**СAB**»:

**C (circulation his blood)** — искусственное поддержание кровообращения путем массажа сердца;

**A (air way open)** — обеспечение проходимости дыхательных путей;

**B (breath for victim)** — проведение ИВЛ.

#### **4.2.1. Восстановление проходимости дыхательных путей (A)**

Провести очистку дыхательных путей: удаление инородных тел, зубных протезов, отсасывание рвотных масс, крови, слизи и др. При наличии механической асфиксии, причиной которой может явиться инородное тело, проводится прием **абдоминальных толчков (Хеймлиха)**.

Для этого необходимо:

- уложить пострадавшего на спину;
- поместить основание ладони одной руки в эпигастральную область, вторую руку — поверх первой;
- используя вес своего тела, короткими толчками надавить на живот пострадавшего в направлении вверх к диафрагме;
- повторить прием, пока дыхательные пути не освободятся.

При подозрении на травму головы и шеи осуществить иммобилизацию шейного отдела позвоночника шиной соответствующего размера. **Обязательно!**

Пострадавшим без сознания проводится **тройной приём Сафара**, состоящий из разгибания головы в шейном отделе, выдвижения нижней челюсти вперед и открывания рта. В настоящее время **согласно** рекомендациям **Европейского совета по реанимации (2015)** данный прием ограничивают двумя последними мероприятиями (запрокидывание головы и подтягивание подбородка), ввиду опасности травматизации шейного отдела позвоночника.

Вместе с тем, проведение данных приемов:

- предотвращает закупорку верхних дыхательных путей корнем языка;
- обеспечивает свободное дыхание.

Методика предусматривает:

- разгибание головы в шейном отделе позвоночника;
- выдвижение нижней челюсти вперёд и вверх;
- открытие рта.

При подозрении на травму шейного отдела позвоночника разгибание головы не производится.

Ситуации, *когда нельзя запрокидывать голову*, поскольку есть подозрение на повреждение шейного отдела позвоночника:

- автомобильные аварии;
- падение с высоты, даже с высоты собственного роста;
- ныряние и повешение;
- спортивная травма;
- травмированный пострадавший с неизвестным механизмом травмы.

**Ротоглоточный воздуховод (S-образная трубка, ТД-1.02)** используется у пострадавших с угнетением сознания для предотвращения западения корня языка. Размер воздуховода определяется расстоянием от мочки уха пострадавшего до угла рта (рисунки 1 и 2).



Рисунок 1 — Воздуховод орофарингеальный Гведела



Трубка дыхательная  
«ТД-1-02»

Рисунок 2 — Трубка дыхательная ТД-1.02

### **Методика введения:**

- 1) перед введением воздуховода проверить ротовую полость пострадавшего на предмет наличия инородных тел, вставной челюсти;
- 2) воздуховод располагается в руке так, чтобы изгиб смотрел кривизной вниз, к языку, отверстие воздуховода — вверх, к небу;
- 3) введя воздуховод приблизительно на половину длины, повернуть его на 180° и продвинуть вперед (фланцевый конец прижимается к губам пострадавшего).

### **4.2.2. Методика проведения искусственной вентиляции легких (В)**

Искусственная вентиляция эффективна только в случаях отсутствия механических препятствий в верхних дыхательных путях и обеспечении герметичности при поступлении воздуха.

Для этого необходимо:

- голову пострадавшего запрокинуть максимально назад, чем обеспечивается свободный доступ воздуха в трахею;
- находясь сбоку от пострадавшего, одной рукой зажать нос, а другой открыть рот, слегка надавить на подбородок пострадавшего, рот прикрыть марлей, бинтом, (носовым платком);
- сделать глубокий вдох, плотно прижать губы ко рту пострадавшего и энергично выдохнуть, затем отвести свою голову в сторону, обеспечив пассивный выдох пострадавшим;
- повторить глубокий вдох.

Искусственную вентиляцию легких проводят в режиме, обеспечивающем медленное и глубокое наполнение легких. Объем вдвухаемого воздуха (на один вдох) до 1 литра.

Искусственный вдох хорошо контролируется. Вначале вдвухание воздуха проходит легко, однако по мере наполнения и растяжения легких сопротивление возрастает. При эффективном искусственном дыхании хорошо видно, как во время «вдоха» расширяется грудная клетка.

Эффективное искусственное дыхание, осуществляемое в сочетании с непрямой массажем сердца, требует ритмичного повторения энергичных вдвуханий с частотой 2 вдоха с последующим контролем выдоха через 30 сжатий грудной клетки. Следует чередовать эти манипуляции, чтобы вдвухание не совпадало с моментом сжатия грудной клетки при массаже сердца.

В случаях сохраненной самостоятельной работы сердца *при проведении изолированной ИВЛ* частоту искусственных вдохов следует увеличить до 20–25 в одну минуту.

### **4.2.3. Методика проведения непрямого массажа сердца (С)**

**Прекардиальный удар** (рисунок 3) проводится в том случае, когда случай внезапной смерти произошел на глазах человека, оказывающего помощь. Имеет смысл только в первые 10 секунд остановки кровообраще-

ния. Согласно результатам исследований *прекардиальный удар неэффективен* и, наоборот, может трансформировать неправильный ритм (фибрилляцию, трепетание) ритм в асистолию (собственно остановку сердца).



Рисунок 3 — Место нанесения прекардиального удара

Закрытый массаж сердца необходимо проводить с достаточной, но не избыточной силой. Метод требует больших физических затрат. Пострадавший должен лежать на жестком основании.

Сам по себе массаж сердца не приводит к оксигенации крови, поэтому эффективен только при одновременном продолжении ИВЛ.

***Для успешного проведения закрытого массажа сердца необходимо соблюдать следующие правила:***

1. Пострадавший должен лежать на твердой опоре на уровне колен проводящего массаж.

Надавливание на грудную клетку осуществляется прямыми руками, используя усилия спины и массу собственного тела.

2. Точка приложения давления при массаже расположена в области нижней трети грудины, на 2 пальца выше мечевидного отростка, т. е. в проекции желудочков сердца, причем надавливание необходимо осуществлять именно на грудину, а не на ребра (чтобы избежать переломов). Для этого пальцы при массаже должны быть приподняты, не должны касаться грудной клетки, а надавливание проводится проксимальной частью ладоней, положенных одна на другую.

3. Массаж проводится энергичными толчками с силой, достаточной для смещения грудины на 3–4 см, после чего надо расслабить руки, не

снимая их с грудной клетки. Следует помнить, что даже адекватный массаж позволяет поддерживать кровоток лишь на уровне 20–40 % от нормального, поэтому он должен проводиться без перерывов.

### **4.3. Критерии эффективности сердечно-легочной реанимации**

Эффективность базовой СЛР возрастает при соблюдении следующих правил:

- частота компрессий-декомпрессий примерно 100–120 в минуту;
- глубина продавливания грудной клетки — 5 см;
- усилие компрессии 40–50 кг;
- соотношение времени компрессии - декомпрессии 1:1.

Критерием адекватно проводимого наружного массажа сердца является появление пульса на сонных и бедренных артериях при каждом толчке, а также сужение зрачков. Эффективность реанимационных мероприятий оценивается прежде всего по сужению зрачков и появлению их реакции на свет.

Восстановление сердечной деятельности определяют по появлению пульсации на сонных или бедренных артериях после кратковременного (не более 3–5 секунд) прекращения закрытого массажа сердца.

СЛР признается эффективной при:

- появлении пульсации на крупных артериях;
- появлении АД на уровне 60–70 мм рт. ст.;
- изменении цвета кожных покровов;
- сужении зрачков, появлении их реакции на свет;
- расширении грудной клетки при вдувании воздуха и спадении ее при пассивном выдохе;
- появлении самостоятельных дыхательных движений.

В ряде случаев при восстановлении сердечных сокращений приходится еще некоторое время продолжать ИВЛ до появления спонтанного дыхания.

Следует помнить, что, даже при успехе реанимации, пострадавший требует постоянного наблюдения, так как клиническая смерть может наступить повторно.

### **4.4. Ошибки и осложнения, возникающие при сердечно-легочной реанимации**

При осуществлении реанимационных мероприятий велика цена любых тактических или технических ошибок, поэтому на типичных из них целесообразно остановиться особо.

*Тактические ошибки:*

- не обеспечена личная безопасность, не позвали на помощь;
- задержка с началом СЛР, потеря времени на второстепенные мероприятия;
- отсутствие единого руководителя, несогласованность действий, участвующих в реанимации, присутствие посторонних лиц;
- отсутствие постоянного контроля за эффективностью закрытого массажа сердца и ИВЛ;
- отсутствие контроля за временем;
- преждевременное прекращение реанимационных мероприятий.

*Ошибки в проведении закрытого массажа сердца:*

- пострадавший лежит на мягком, пружинящем основании;
- неправильно расположены руки оказывающего помощь (низко — на мечевидном отростке, левее или правее грудины либо не строго по ее средней линии);
- оказывающий помощь опирается на пальцы, сгибает руки в локтевых суставах или отрывает их от грудины;
- надавливания на грудину проводят резко;
- допускаются перерывы в проведении закрытого массажа сердца более 30 секунд;
- нарушается частота компрессий (не менее ста в одну минуту);
- не соблюдается соотношение между массажными движениями и вдуванием воздуха (30:2).

*Ошибки при выполнении ИВЛ:*

- не обеспечена проходимость дыхательных путей (недостаточно запрокинута голова, не выдвинута вперед нижняя челюсть, инородное тело в дыхательных путях);
- не обеспечена герметичность при вдувании воздуха (не зажат нос, неплотно прилегает маска дыхательного аппарата);
- отсутствие контроля за экскурсиями грудной клетки;
- отсутствие контроля за попаданием воздуха в желудок; перерастяжение желудка — **регургитация**;
- вдувание воздуха в момент компрессии грудной клетки.

*Осложнения при ИВЛ.* При проведении СЛР довольно высок риск регургитации и аспирации желудочного содержимого. Он увеличивается при чрезмерно глубоком искусственном дыхании, что приводит к повышению давления внутри желудка.

Способствует регургитации также нарушение проходимости входа в гортань, когда большая часть вдуваемого газа попадает в желудок. Поэтому первостепенными мерами профилактики этого осложнения следует считать **адекватный объем вдоха** (до достижения видимой экскурсии грудной стенки) и эффективное выведение нижней челюсти.



Кроме того, многие специалисты предлагают шире использовать дыхание «изо рта в нос» считая, что снижение давления вдоха при этом уменьшит растяжение желудка. С этой же целью рекомендуют делать более медленный вдох.

Опыт показывает, что попытка мануальным прижатием надчревной области ограничить растяжение желудка увеличивают риск регургитации, особенно, если желудок полный. Если регургитация все же произошла, необходимо повернуть пострадавшего набок, освободить ротовую часть глотки и затем снова уложить пострадавшего на спину и продолжить сердечно-легочную реанимацию.

Кроме того, возможны такие осложнения методов ИВЛ, как дыхание «изо рта в рот», «изо рта в нос». К ним относят заражение (как пациента, так и оказывающих помощь) вирусами иммунодефицита человека, гепатита и др. Также описаны случаи передачи инфекционных заболеваний при обучении СЛР через учебные манекены. Использование специальных масок, воздухопроводов, интубации трахеи позволяет значительно снизить риск инфицирования при применении urgentных методов ИВЛ.

#### *Осложнения непрямого массажа сердца*

Очень важным фактором является правильное положение ладони реаниматора на груди. К возможным осложнениям непрямого массажа сердца относят переломы ребер, грудины, разрывы реберно-грудинных сочленений, пневмоторакс, гемоторакс, разрывы печени и селезенки, жировую эмболию. Тщательное соблюдение методики непрямого массажа сердца уменьшает риск этих осложнений, но не исключает их.

При проведении наружного массажа сердца следует учитывать, что у лиц пожилого возраста эластичность грудной клетки снижена вследствие возрастного окостенения реберных хрящей, поэтому при энергичном массаже и слишком сильном сдавлении грудины может произойти перелом ребер. Это осложнение *не является противопоказанием* для продолжения массажа сердца, особенно при наличии признаков его эффективности.

#### **Методика СЛР без ИВЛ**

В материалах Европейского совета по реанимации (ERC) (2015) описана методика *компрессионной СЛР* без проведения ИВЛ. Исследования на животных показали, что грудная компрессия без искусственной вентиляции «рот в рот» является не менее эффективной в первые минуты реанимации у потерпевших без асфиксии, чем стандартные методы реанимации.

Это объясняется тем, что при сохранении проходимости дыхательных путей случайные вдохи, движения грудной клетки при проведении компрессий и пассивный ток воздуха обеспечивают газообмен на определенном уровне, достаточном для поддержания жизнедеятельности в первые минуты. Кроме того, существуют немногочисленные клинические наблюдения, демонстрирующие, что компрессионная СЛР может быть начата раньше, и она обеспечивает более оптимальное поддержание кровотока в сравнении с классической СЛР.

## **4.5. Показания к прекращению сердечно-легочной реанимации**

Общеизвестно, что удлинение времени реанимационных мероприятий значительно уменьшает шанс восстановления сердечной деятельности. Поэтому столь настоятельно рекомендуется максимально быстрое начало ИВЛ, наружного массажа сердца.

Если на протяжении 30–40 минут зрачки остаются широкими, самостоятельная сердечная и дыхательная деятельность не восстанавливаются, реанимационные мероприятия прекращают, СЛР более 30 минут проводят в случаях гипотермии, утопления в ледяной воде и передозировке лекарственных препаратов.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Терминальные состояния. Понятие о СЛР (реанимационных мероприятиях).
2. Алгоритм ABC. Проведение основных реанимационных мероприятий (восстановление проходимости дыхательных путей, ИВЛ, закрытый массаж сердца).
3. Критерии эффективности СЛР.
4. Ошибки и осложнения, возникающие при легочно-сердечной реанимации.
5. Показания к прекращению СЛР.

## ГЛАВА 5. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАНАХ И КРОВОТЕЧЕНИЯХ

### 5.1. Раны, общая характеристика, виды. Понятие о первичной хирургической обработке раны

Любое повреждение тканей и органов, сопровождающиеся нарушением целостности кожного покрова (слизистой оболочки), сопутствующими этому болями, кровотечением, расхождением поврежденных краев (зиянием) и нарушением функций поврежденной части тела называется **раной**. Поверхностные раны, при которых наблюдается неполное повреждение кожи или слизистой оболочки, называют ссадинами.

Боль наиболее интенсивна тотчас после ранения и к концу первых суток, затем переходит в умеренную болезненность, усиливающуюся под воздействием дополнительных раздражающих факторов (давление на рану, движение травмированной конечности).

Зияние раны, или расхождение ее краев, зависит от размера раны, характера повреждения, сократимости мягких тканей. Концы перерезанного сухожилия или сосуда далеко отходят один от другого.

Сила кровотечения определяется видом раны (например, резаные раны кровоточат больше, чем ушибленные), уровнем кровяного давления, видом и размером поврежденного сосуда.

Раны представляют опасность для жизни ввиду кровотечения и обильной кровопотери, нарушения целостности жизненно важных органов, травматического шока и развития инфекции.

#### 5.1.1. Классификация ран

Раны очень разнообразны по размеру, форме, глубине, происхождению и т. д., что и определяет различные классификации их.

По характеру ранящего предмета различают следующие раны (рисунок 4):

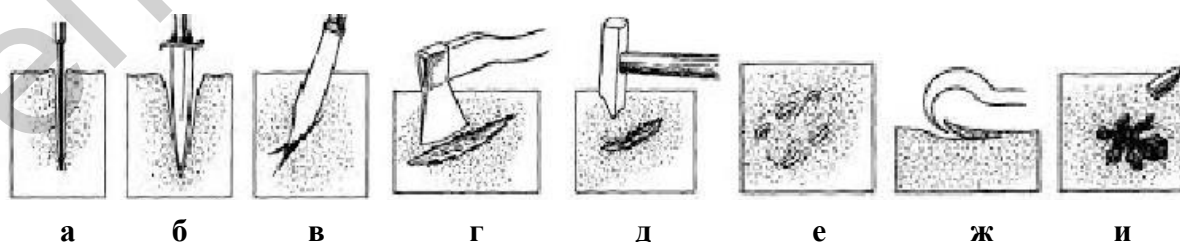


Рисунок 4 — Типы ран: слева направо: а — колотые; б — колото-резаные; в — резаные; г — рубленые; д — ушибленные; е — укушенные; ж — скальпированные; и — огнестрельные

- резаные раны возникают вследствие воздействия острого режущего предмета (скальпель, нож, стекло и т. д.). Такая рана имеет ровные края, зияет и чаще всего значительно кровоточит (рисунок 4 в);

- скальпированные раны являются разновидностью резаных или ушибленных ран: происходит отслойка кожи и подкожной клетчатки от подлежащих тканей. Такая рана может быть следствием травмы режущим предметом, движущимся по касательной (рисунок 4 ж);

- рубленые раны образуются при ударе острым и тяжелым предметом (топор, сабля), при этом возможно повреждение подлежащих тканей и органов. Края такой раны значительно травмированы, что ухудшает процесс заживления (рисунок 4 г);

- ушибленные раны возникают при воздействии какого-либо тупого предмета (палка, камень и т. д.). К этому виду относятся рваные, размозженные раны. Для них характерны обширные повреждения мягких тканей и небольшое кровотечение. Вследствие большого размозжения тканей часто наблюдаются омертвление краев раны и развитие инфекции (рисунок 4 д);

- колотые и колото-резаные раны образуются от действия острыми колющими предметами (гвоздь, шило, штык и т. д.). Колотая рана имеет глубокий канал, при этом нередко повреждаются внутренние органы, крупные сосуды без видимого наружного кровотечения (рисунок 4 а, б);

- укушенные раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько инфицированностью условно патогенной флорой рта человека или животного. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства; отравленными вследствие укуса ядовитым животным (змеи, скорпионы и др.) (рисунок 4 е).

- огнестрельные раны образуются в результате применения огнестрельного оружия (рисунок 4 и) и отличаются от всех других ран следующим:

- 1) характером ранящего оружия (пуля, осколок);
- 2) особенностью повреждения тканей — наличием дефекта тканей, зонами полного нарушения тканей, некроза и молекулярного сотрясения;
- 3) высокой степенью инфицированности.

По сообщению окружающей среды с естественными полостями организма различают проникающие и непроникающие раны:

**Проникающее ранение** — рана, которая характеризуется нарушением герметичности одной из 4 полостей тела. Причиной проникающего ранения может быть попадание любого инородного тела. В зависимости от пораженной полости принято выделять 4 вида проникающих ранений:

- головы;
- груди;
- живота;
- суставов.

Соответственно при непроникающих ранениях целостность оболочек, ограничивающих полости, не нарушается.

## **5.2. Основные виды наложения мягких повязок. Правила и техника наложения мягких повязок на голову и шею, грудную клетку, живот, таз, верхние и нижние конечности**

Перевязочный материал, специальным образом закрепленный на поверхности тела, называется повязкой.

Наиболее часто повязки накладывают с целью закрытия ран, для предупреждения инфицирования раны и остановки кровотечения.

Процесс наложения повязки называется перевязкой.

Раздел медицины, который изучает виды повязок, способы наложения и цели, с которыми они накладываются, называется десмургией.

В зависимости от цели, с которой накладывают повязку, различают:

- защитные повязки — защищающие раны от высыхания и механического раздражения;
- давящие повязки — создающие постоянное давление на какой-либо участок тела (применяются чаще для остановки кровотечения);
- иммобилизующие повязки — обеспечивающие необходимую неподвижность поврежденной части тела;
- повязки с вытяжением — создающие постоянное вытяжение какого-либо участка тела;
- окклюзионные повязки — герметично закрывающие полость тела;
- коррегирующие повязки — исправляющие неправильное положение какой-либо части тела.

Таким образом, повязка имеет большое значение в лечении больного, особенно при оказании первой медицинской помощи.

В зависимости от характера применяемого перевязочного материала повязки бывают мягкие и жесткие.

К мягким повязкам относятся повязки, наложенные с помощью марлевого, эластичного, сетчато-трубчатого бинтов, хлопчатобумажной ткани. В жестких повязках используется твердый материал (дерево, металл) или материал, обладающий способностью затвердевать (гипс, специальные пластмассы, клей и т. д.).

При оказании первой медицинской помощи применяют все виды мягких повязок; для наложения жестких повязок чаще используют транспортные шины.

### **Правила и техника наложения мягких повязок**

Существует несколько основных типов мягких марлевых повязок:

- циркулярная — каждый последующий оборот полностью закрывает предыдущий;

- спиральная — каждый последующий оборот бинта должен прикрывать лишь на половину предыдущий;
- крестообразный, колосовидный — туры бинта пересекают друг друга, перекрещиваясь.

### Повязки на голову и шею (рисунок 5)

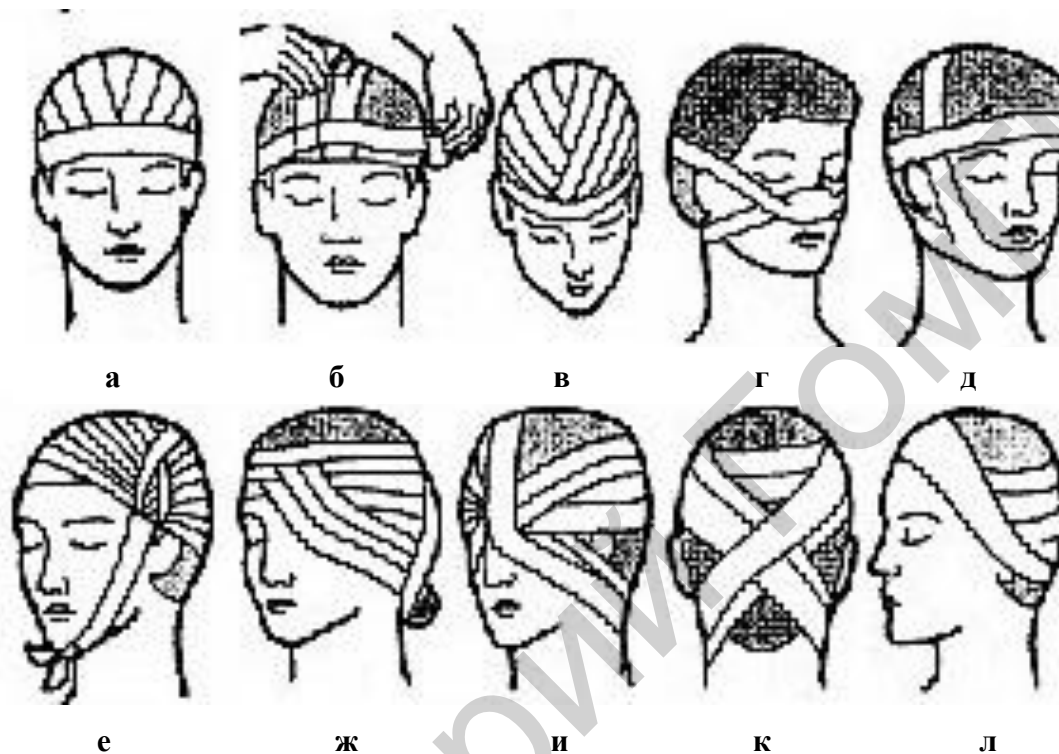


Рисунок 5 — Повязки на голову и шею:

- а, б, в — «шапка Гиппократ»; методика ее наложения и вид сверху;  
 г, д — пращевидная повязка на нос и подбородок; е — чепец;  
 ж, и — повязка на один и оба глаза; к — крестообразная на затылок и шею;  
 л — нисходящая на затылок

**Возвращающаяся повязка** головы или «шапка Гиппократ» (рисунок 5 а, б, в) используется при перевязке теменной области головы при необходимости:

- остановки кровотечений из открытых ран;
- фиксации перевязочного материала.

Техника наложения следующая:

- два бинта, развернув на 15 см, вкладывают один в другой, затем скатывают навстречу друг другу;
- держа в двух руках, бинт прикладывают к затылочной части ниже затылочного бугра и ведут к лобной области;
- выполнив перегиб, вернуться к затылочной кости и сделать перекрест;
- один бинт направить через теменную область к лобной, а другой — продолжить круговые движения;

- в лобной области снова перекрестить;
  - бинт в руке, которая выполняла круговое движение, направить через теменную кость к затылочной области, а другой соответственно — через височную;
  - у затылочного бугра повторить перекрест;
  - продолжить бинтование до тех пор, пока весь свод черепа не будет покрыт перевязочным материалом;
  - совершить несколько фиксирующих туров, завязать узел.
- «**Чепец**» — покрывает весь свод черепа, дополнительно фиксируется к нижней челюсти (рисунок 5 е).

Техника выполнения:

- отрезок бинта, длиной 50–70 см, уложить на теменную область с равными свисающими краями по скуловой кости;
- выполнить несколько закрепляющих оборотов вокруг головы;
- в затылочной области бинт должен проходить под затылочным бугром;
- в области завязки выполнить перекрест и в косом направлении покрыть теменную область;
- обернуть вокруг завязки с противоположной стороны и так же в косом направлении прикрыть лобную область;
- выполнять до полного закрытия костей свода черепа;
- после — два фиксирующих тура, сделать узел в области завязки;
- свисающие концы завязать у подбородка.

**Повязка на глаз** (рисунок 5 ж, и).

- круговым горизонтальным ходом бинт закрепляют через лоб, сзади спускают на затылок, ведут под ухом по боковой поверхности шеи через щеку и вверх, закрывая больной глаз;
- предыдущий ход закрепляют круговым ходом;
- при наложении бинокулярной повязки следующий тур идет циркулярно, не переходя на шею, а при достижении лба спускается на второй глаз;
- далее — аналогично.

**Працевидная повязка** — это полоска ткани, которая рассечена с обоих концов в продольном направлении. В центре находится не рассеченный материал. Зачастую применяется широкий бинт из марли вместо тканевой полоски (рисунок 5 г, д). Применяется при ранениях:

- в области носа;
- в области подбородка;
- затылочной области.

Техника выполнения:

- разрезается бинт с обеих сторон вдоль, в центре остается неразрезанная часть длиной в 15–20 см (готовится «праща»);
- встать лицом к пострадавшему;

- стерильной салфеткой закрыть рану;
- в поперечном направлении положить пращу на салфетку, попарным образом связать концы пращи: нижние должны находиться наверху противоположной стороны головы, верхние должны быть в нижней части.

***Крестообразная повязка на область шеи*** (рисунок 5 к).

Такой вид повязки применим при:

- повреждениях в области затылочной кости;
- ранениях задней поверхности шеи.

Техника выполнения:

- два круговых оборота на голове;
- косо вниз, по направлению к задней поверхности шеи;
- несколько круговых движений вокруг шеи;
- косо вверх, по направлению к уху с другой стороны и выводить на лоб;
- повторять требуемое количество раз;
- закрепляющие тур вокруг головы. Завязывают узел.

***Нисходящая повязка на шею*** (рисунок 5 л).

- первые два тура проводят через лоб и затылок для закрепления;
- последующие туры ведут через лоб со смещением в области затылка и шеи не более чем на 1/3 ширины бинта;
- при возвращении хода на лоб бинт поднимают на исходный уровень.

**Повязки на грудную клетку** (рисунок 6).

***Спиральная повязка*** (рисунок 6 а)

применяется при:

- переломах ребер;
- ранениях грудной клетки;
- линейных ранах.

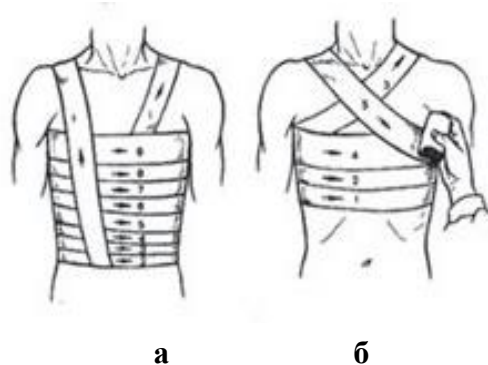
Техника выполнения:

- кусок бинта перебрасывается через надплечье;
- на дистальную часть грудной клетки накладываются два циркулярных тура (укрепляющих) бинта, затем укрепляющими турами, перекрывая на 2/3 каждый предыдущий тур, закрывают всю или часть проксимального отдела грудной клетки;

- для предупреждения сползания циркулярных туров, концы бинта, который был переброшен через надплечье, завязывают.

***Повязка на молочную железу*** (рисунок 6 б)

- ходы бинта при накладывании на правую молочную железу идут слева направо, на левую — справа налево;



**Рисунок 6 — Повязки на грудную клетку**

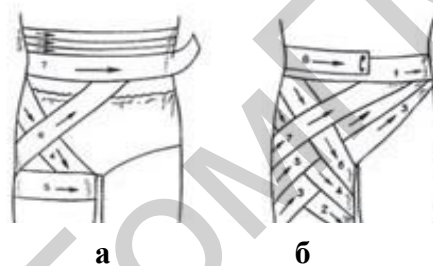


- фиксирующий тур проводят вокруг грудной клетки под молочной железой и, дойдя до нее, охватывают нижнюю и внутреннюю ее части;
- ведут бинт на противоположное надплечье и по спине проводят его в подмышечной впадине, охватывая верхнюю наружную часть молочной железы;
- фиксируют тур и повторяют ходы.

### **Повязки на область живота и таза (рисунок 7).**

Такие применяются при ранениях передней стенки живота. Накладывается по схеме (рисунок 7 а):

- бинтование начинают снизу-вверх;
- два фиксирующих оборота вокруг живота;
- затем выполняют спиралевидные обороты, необходимое количество;
- завершают двумя закрепляющими турами. Завязывают узел.



**Рисунок 7 — Повязки на область живота и таза**

**Колосовидная повязка**, которая необходима при (рисунок 7 б):

- ранениях нижней части живота;
- повреждениях тазобедренного сустава;
- повреждениях верхней трети бедра.

Техника наложения:

- закрепляющие туры идут вокруг живота;
- косо сверху вниз, по боковой поверхности бедра, обходят его;
- с противоположной стороны косо вверх, над паховой областью;
- обводят туловище и снова в косом направлении спускаются вниз;
- выполнив требуемое количество, завершают фиксирующими турами;
- завязывают узел.

### **Повязка на верхнюю конечность (рисунок 8)**

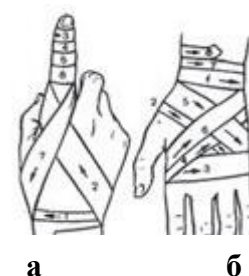
#### **Повязка на кисть**

Ее применяют при:

- гнойно-воспалительных очагах;
- колото-резанных ранах;
- костно-травматических повреждениях, в случаях оказания первой помощи.

Техника выполнения:

- вокруг запястья делают два оборота;
- косо по направлению к фаланге, по тыльной поверхности кисти;
- спиралевидно накладывают бинт на палец до его основания;



**Рисунок 8 — Повязка на верхнюю конечность: а) на палец; б) на кисть**

- переходят в косом направлении на запястье. Выполняется два тура. Завязывается узел.

### ***Повязка на предплечье и локоть***

Применяется при:

- линейных ранах;
- гнойно-очаговых поражениях.

Техника ее выполнения:

- два оборота для фиксации;
- бинт ведут в косом направлении вверх, при этом нижний край бинта прижимают большим пальцем;
- раскрыв немного бинт, верхний край перегибают по направлению к себе;
- выполнив нужное количество раз, заканчивают закрепляющими турами. Завязывается узел.

### **Повязки на нижнюю конечность (рисунок 9)**

***Спиральная повязка*** на большой палец стопы применяется при:

- воспалительных очагах мягких тканей;
- временной иммобилизации в случае костно-травматического повреждения.

***Восьмиобразная повязка*** на голеностопный сустав применима при:

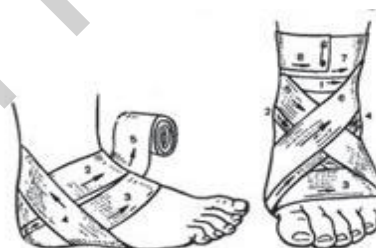
- повреждениях связочного аппарата;
- воспалительных поражениях;
- костно-травматических повреждениях для жесткой фиксации.

Техника наложения:

- выше лодыжки делают несколько круговых оборотов;
- косо по тыльной поверхности стопы спускаются вниз;
- вокруг стопы делают один тур, и возвращают к лодыжке по тылу стопы, перекрещивая предыдущий ход;
- закрепляют двумя оборотами и завязывают узел.

***Черепашья повязка на колено*** необходима при тех же ситуациях что и при повреждении голеностопного сустава:

- коленному суставу придают несколько согнутое положение;
- выполнив круговой тур через надколенник, последующие обороты бинта делают то выше, то ниже надколенника.



**Рисунок 9 — Повязки на нижнюю конечность**

### 5.3. Косыночные повязки. Повязки из подручных средств

Данный вид повязок накладывается с помощью косынки из куска ткани в виде прямоугольного треугольника. Наиболее длинная сторона косынки называется основанием (Б–В), угол, лежащий против нее, — верхушкой (А), другие два угла — концами (Б, В).

Закрепление повязки, или фиксация, осуществляется английской булавкой.

Выпускаемая промышленностью стандартная косынка для оказания первой помощи имеет размер  $135 \times 100 \times 100$  см, будучи спрессованной в виде кубика, —  $5 \times 3 \times 3$  см. Косынка (или несколько косынок) позволяет наложить повязку на любую область тела.

Использование косынок для перевязок при оказании первой помощи обусловлено простотой таких повязок и тем, что их можно легко и быстро наложить.

**Косыночная повязка на область плечевого сустава** (рисунок 10).

Для наложения повязки медицинскую косынку несколько раз складывают и середину ее подводят в подмышечную ямку. Концы повязки перекрещивают над плечевым суставом, проводят по передней и задней поверхностям грудной клетки и связывают в подмышечной области здоровой стороны.

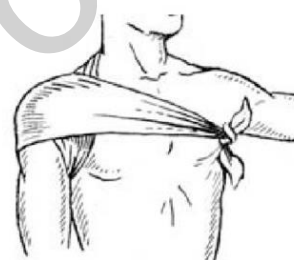


Рисунок 10 — Косыночная повязка на область плечевого сустава

**Косыночная повязка на молочную железу** (рисунок 11). Для ее наложения основание косынки кладут наискось с плеча здоровой стороны под грудной железой и дальше на спину. Верхушка косынки лежит над плечом больной стороны и прикрепляется к связанным на спине концам.

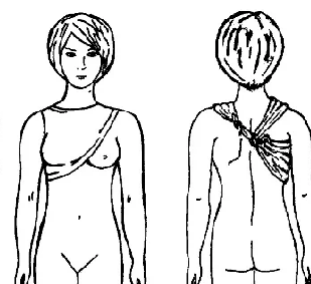


Рисунок 11 — Косыночная повязка на молочную железу

**Косыночная повязка на кисть** (рисунок 12 а). Малую косынку располагают по тыльной поверхности кисти таким образом, чтобы основа ее была направлена к предплечью, а вершина выходила за кончики пальцев. Вершину косынки поворачивают на ладонную поверхность кисти, а затем концами оборачивают кисть и завязывают узлом вокруг лучезапястного сустава.

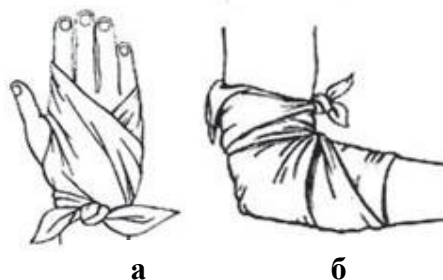


Рисунок 12 — Косыночная повязка на кисть и локоть

**Косыночная повязка на локоть** (рисунок 12 б). Косынку кладут серединой на область локтя так, чтобы вершина была обращена вверх, основание лежало на предплечье, концы перекрещивались в области сгиба; завязывают их вокруг нижней части плеча, прикрепляя к ним верхушку.

**Косыночная повязка на ягодичную область и верхнюю треть бедра** (рисунок 13). При перевязке ягодичной области и верхней части бедра верхушка косынки прикрепляется к поясу, проведенному кругом талии, середина ее лежит на ягодице, основание огибает верхнюю часть бедра, концы косынки, обведенные вокруг бедра, завязывают на наружной стороне бедра.

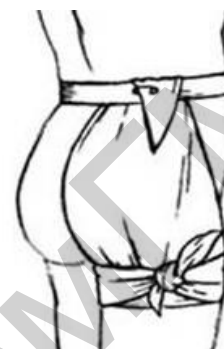


Рисунок 13 — Косыночная повязка на ягодичную область и верхнюю треть бедра

**Косыночная повязка на обе ягодицы и промежность** (рисунок 14). Косынку укладывают так, чтобы основание проходило по поясице. Концы косынки связывают спереди на животе, а верхушку проводят, накрывая ягодицы, через промежность кпереди и укрепляют к узлу из концов косынки. Аналогичным образом, но спереди, накладывается косыночная повязка, закрывающая переднюю часть промежности и наружные половые органы.

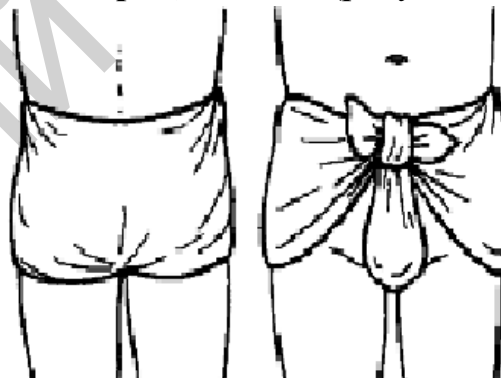


Рисунок 14 — Косыночная повязка на обе ягодицы и промежность

**Косыночная повязка на промежность** (рисунок 15). Основу косынки располагают спереди вокруг талии, вершина опускается по срединной линии. Вершиной огибают промежность и связывают ее сзади с обоими концами косынки.

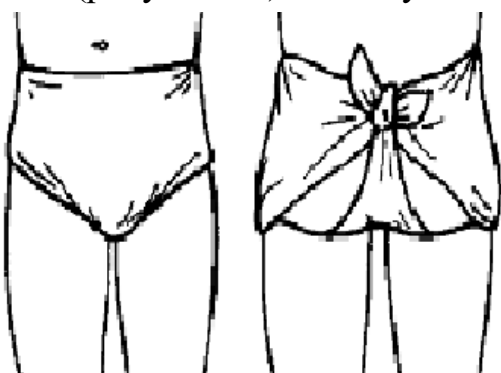


Рисунок 15 — Косыночная повязка на промежность

Косынки применяют и в клинической практике, в тех случаях, когда необходимо обеспечить временную иммобилизацию. Такие повязки можно использовать и как самостоятельный метод иммобилизации. Их накладывают непосредственно на тело или поверх прикрывающей повязки.

При оказании первой медицинской помощи косынка, сделанная из головного платка, может служить для наложения повязки на любую часть тела. Часто косынка применяется как простая перевязь, служащая для подвешивания руки и придания ей спокойного положения, особенно при травмах предплечья и кисти.

Перевязь верхней конечности применяется для поддержания поврежденной верхней конечности после наложения мягкой повязки или для транспортной иммобилизации.

Для наложения повязки с целью иммобилизации:

- поврежденная рука сгибается в локтевом суставе под прямым углом. Под предплечье подводят развернутую косынку так, чтобы основание косынки проходило вдоль оси тела, середина ее находилась несколько выше предплечья, а верхушка — за локтевым суставом и над ним;

- верхний конец косынки проводят на здоровое надплечье. Нижний конец заводят на надплечье поврежденной стороны, закрывая предплечье спереди нижней меньшей частью косынки;

- концы косынки связывают узлом над надплечьем. Верхушку косынки обводят вокруг локтевого сустава и фиксируют булавкой к передней части повязки.

Можно импровизировать перевязь из любого, даже небольшого куска материи или платка, прикрепив его к одежде, и даже, наконец, подвернув полу пиджака и приколов ее булавками.

## 5.4. Кровотечения, виды. Основные признаки острой кровопотери

**Кровотечение** — излияние крови из кровеносного русла во внешнюю среду или внутренние органы. В норме у человека имеется около 4–5 литров крови (7 % от массы тела), из них 60 % циркулирует по сосудам (собственно объем циркулирующей крови — ОЦК), а 40 % — находится в депо крови (печень, селезенка, и др.).

Опасной для жизни является потеря 1/3 крови, но пострадавшие могут погибнуть и при меньшей потере крови, если она истекает быстро. Хуже переносят кровопотерю мужчины, женщины же более приспособлены к кровопотерям.

### Классификация кровотечений

По характеру кровотечения:

- **Артериальное** — пульсирующая струя алой крови;

- **Венозное** — медленное истечение темной крови;
- **Капиллярное** — небольшое кровотечение со всей поверхности раны, останавливается самостоятельно;
- **Паренхиматозное** — вид капиллярного кровотечения из паренхиматозного органа (печени, селезенки, костного мозга), но, в отличие от капиллярного, паренхиматозное кровотечение самостоятельно не останавливается.

По причине:

- **Посттравматическое** — в результате травмы или ран, в том числе операционных.
- **Аррозивное** — за счет разъедания стенки сосуда патологическим процессом: язва желудка или ДПК, распадающаяся опухоль, гнойное расплавление тканей и стенки сосудов.

- **Диapedезное** — кровотечение без повреждения целостности стенок сосудов — при болезнях крови (гемофилия), авитаминозе (цинга) и др.

По характеру сообщения с внешней средой: различают наружное, внутреннее и скрытое кровотечение.

**Наружное** — кровь истекает непосредственно во внешнюю среду, поэтому его легко диагностировать.

**Внутреннее** — истекающая кровь не имеет сообщения с внешней средой. Разновидности: кровотечение в полости организма и в ткани.

В полости организма:

- в брюшную полость — гемоперитонеум, чаще всего при повреждениях паренхиматозных органов;
- в плевральную полость — гемоторакс, чаще при переломах ребер или ножевых ранениях;
- в полость суставов — гемартроз;
- в полость сердечной сумки — гемоперикард, скопление значительного количества крови в полости перикарда вызывает сдавление сердца — тампонаду сердца.

В ткани организма:

- кровоизлияние — диффузное пропитывание тканей кровью;
- гематома — скопление крови в тканях с образованием полости;

**Скрытое** — кровь истекает в просвет полого органа, имеющего сообщение с внешней средой. Его разновидности:

- желудочно-кишечное кровотечение (язвенная болезнь, варикозное расширение вен пищевода, эрозивный гастрит и др), проявляется рвотой «кофейной гущей» или дегтеобразным стулом, т. е. «меленой»;
- легочное кровотечение — проявляется кровохарканьем;
- кровотечение из мочевых путей — гематурия.

В определенных случаях (при профузном характере кровотечения) скрытое кровотечение становится явным.

По времени возникновения:

- первичное — кровотечение сразу после получения травмы или спонтанного повреждения стенок сосудов;
- раннее вторичное — кровотечение в первые часы после травмы сосудов за счет отторжения тромба, при повышении АД, в результате соскальзывания или прорезывания лигатур с сосудов;
- позднее вторичное — кровотечение спустя несколько дней, неделю и даже более после повреждения сосуда за счет гнойного расплавления тканей и стенок сосуда.

### **Основные признаки острой кровопотери**

**Кровопотеря** — состояние, характеризующееся утратой организмом части крови. При этом развивается комплекс патогенных и адаптивных реакций организма, совокупность которых называют состоянием после кровопотери. Это состояние проявляется расстройством жизнедеятельности организма различной степени (в зависимости от величины кровопотери и реактивности организма).

Наиболее частые причины кровопотери:

- нарушение целостности стенок сосудов или сердца при механическом воздействии (например, разрез или разрыв стенки), гнойном расплавлении стенки сосудов или разрушении её растущей опухолью, разрыве стенок желудочков или предсердий в зоне инфаркта миокарда или аневризмы;
- значительное повышение проницаемости стенок сосудов, особенно микроциркуляторного русла. Наблюдается при лучевой болезни, экстремальных очагах кроветворения (например, у людей с лейкозами), инфекционных процессах (например, сыпном тифе, сепсисе), тяжёлом гиповитаминозе С (цинге);
- существенное снижение свёртываемости крови. Это обстоятельство (особенно в сочетании с повышенной проницаемостью стенок микрососудов) может привести к потере организмом значительного количества крови (например, при МК и ЖКК).

Клиническая оценка тяжести кровопотери является самым ранним способом определения постгеморрагических нарушений гомеостаза, и в настоящее время — самым распространенным способом.

Описание основополагающих клинических признаков острой массивной кровопотери мы находим уже в дневниках Н. И. Пирогова, относящихся к периоду Крымской кампании 1854 г.: *«...Лежит такой окоченелый на перевязочном пункте неподвижно; он не кричит, не вопит, не жалуется, не принимает ни в чем участия и ничего не требует; тело его холодно, лицо бледно, как у трупа; взгляд неподвижен и обращен вдаль; пульс как нитка, едва заметен под пальцем и с частыми перемежками. На вопросы окоченелый или вовсе не отвечает, или только про себя, чуть слышным шепотом; дыхание тоже едва заметно...»*.

**Оценка тяжести кровопотери** является крайне важной, так как именно она определяет характер нарушений кровообращения в организме пострадавшего и, в конце концов, опасность кровотечения для жизни. Смерть при кровотечении наступает вследствие нарушения кровообращения (острая сердечно-сосудистая недостаточность), а также, значительно реже, в связи с утратой функциональных свойств крови (перенос кислорода, углекислого газа, питательных веществ и продуктов обмена).

Решающее значение в развитии исхода кровотечения имеют два фактора — объем и скорость кровопотери. Одномоментная потеря около 40 % ОЦК считается несовместимой с жизнью. В то же время бывают ситуации, когда на фоне хронического или периодического кровотечения больные теряют намного более значительный объем крови, резко снижены показатели красной крови, а пациент встает, ходит, а иногда и работает.

Определенное значение имеет и общее состояние больного — фон, на котором развивается кровотечение: наличие шока (травматического), исходной анемии, истощения, недостаточности ССС, а также пол и возраст.

Существует множество методик оценки тяжести кровопотери. Для упрощенной и общедоступной (скрининговой) оценки применяют предложенный в 1967 г. Альговером и Бури шоковый индекс, представляющий собой отношение ЧСС к систолическому АД. В норме индекс равен 0,5. Чем больше индекс, тем массивнее кровопотеря и хуже прогноз. Нарастание **шокового индекса (ШИ) Альговера** свидетельствует о прогрессировании тяжести кровопотери (таблица 4).

Таблица 4 — Соответствие шокового индекса степени кровопотери

Величина шокового индекса	Ориентировочный дефицит объема циркулирующей крови, %
0,8	10–15
0,9–1,2	15–25
1,3–1,4	25–35
1,5	> 35

Существуют различные классификации степени тяжести кровопотери. Наиболее удобно выделять 4 степени тяжести кровопотери: легкая, средняя, тяжелая и массивная.

I степень (легкая кровопотеря) — характерные клинические симптомы отсутствуют, возможна ортостатическая тахикардия. Дефицит ОЦК до 15 % (500–700 мл).

II степень (кровопотеря средней тяжести) — ортостатическая гипотензия со снижением АД более чем на 15 мм рт. ст. и ортостатическая тахикардия с увеличением ЧСС более чем на 20 в минуту. Дефицит ОЦК 15–25 % (1000–1400 мл).



III степень (тяжелая кровопотеря) — признаки периферической дисциркуляции (дистальные отделы конечностей холодные на ощупь, выраженная бледность кожи и слизистых оболочек), гипотензия (систолическое АД 80–100 мм рт. ст.), тахикардия (ЧСС более 100 в минуту), тахипноэ (ЧДД более 25 в минуту), явления ортостатического коллапса, диурез снижен. Дефицит ОЦК 25–35 % (1500–2000 мл).

IV степень (массивная, кровопотеря крайней тяжести) — нарушение сознания, глубокая гипотензия (систолическое АД менее 80 мм рт. ст.), выраженные тахикардия (ЧСС более 120 в минуту) и тахипноэ (ЧДД более 30 в минуту), признаки периферической дисциркуляции, анурия. Дефицит ОЦК больше 35 % (более 2000 мл).

## **5.5. Методы остановки кровотечения. Способы временной остановки наружных кровотечений**

Первая помощь при любом кровотечении заключается, прежде всего, в том, чтобы его остановить. При оказании первой помощи возможна только временная остановка кровотечения на период, необходимый для доставки больного в медицинское учреждение.

Существуют определенные стандарты оказания первой медицинской помощи при любых кровотечениях, исключая их паренхиматозные типы. При внутреннем кровотечении помощь может быть оказана только в специализированном хирургическом стационаре.

Первая помощь при кровотечениях начинается с установления места ранения. Производится осмотр раневой поверхности, наличие в ней посторонних предметов. Стоит запомнить, что извлекать в рамках доврачебной первой медицинской помощи при кровотечениях посторонние предметы категорически воспрещается. Это может повлечь усиление тока крови из поврежденных кровеносных сосудов. В случае головокружения и массивной кровопотери больного необходимо уложить на горизонтальную поверхность и приподнять ноги.

### **Методы остановки кровотечений:**

Различают методы временной и окончательной остановки кровотечений.

#### ***Временные (первая помощь):***

- наложение тугой (давящей) повязки;
- возвышенное положение конечности;
- максимальное сгибание конечности в суставе;
- пальцевое прижатие сосуда к кости;
- наложение жгута Эсмарха (турникета);

- тугая тампонада раны (в условиях перевязочной или операционной);
- наложение кровоостанавливающих зажимов в ходе операции;
- раздуваемый зонд Блэкмора при пищеводных кровотечениях;
- временное шунтирование крупных сосудов полихлорвиниловыми или стеклянными трубками для сохранения кровоснабжения конечности на момент транспортировки.

**Окончательные:**

- механические;
- физические (термические);
- химические;
- биологические.

**Механические:**

- перевязка сосуда в ране;
- прошивание (перевязка) сосуда на протяжении: а) при невозможности перевязки сосуда в ране, б) при угрозе гнойного расплавления сосуда в ране;
- длительная тампонада ран;
- сосудистый шов (боковой, циркулярный);
- сосудистая пластика (аутовенозная, синтетический протез).

**Физические (термические):** за счет воздействия низких и высоких температур.

**Низких:**

- пузырь со льдом — при капиллярных кровотечениях;
- при желудочных кровотечениях — промывание желудка холодной водой с кусочками льда;
- криохирургия — локальное замораживание тканей жидким азотом, особенно при операциях на паренхиматозных органах.

**Высоких:**

- тампон, смоченный горячим физиологическим раствором, для остановки паренхиматозного кровотечения;
- электрокоагулятор;
- лазерный скальпель.

**Химические:**

Применение лекарственных средств: хлористый кальций, дицинон, адреналин, питуитрин,  $\epsilon$ -аминокапроновая кислота.

**Биологические:**

Для местного применения: тампонада ран гемостатической губкой, фибриновой пленкой, аллогенными материалами «Аллоплант» и «Биоплант», прядью большого сальника, мышцей, пленкой «Тахокомб».

## 5.6. Правила и техника наложения кровоостанавливающего жгута, давящих повязок. Остановка кровотечения с помощью подручных средств

Перед оказанием помощи следует определить вид кровотечения и выбрать способ остановки кровотечения. Жгут (турникет, закрутку) накладывают только при артериальном кровотечении.

В настоящее время использование жгута рассматривается как вынужденный метод при невозможности остановки кровотечениями другими способами.

Для наложения жгута Эсмарха (турникета) необходимо (рисунок 16):

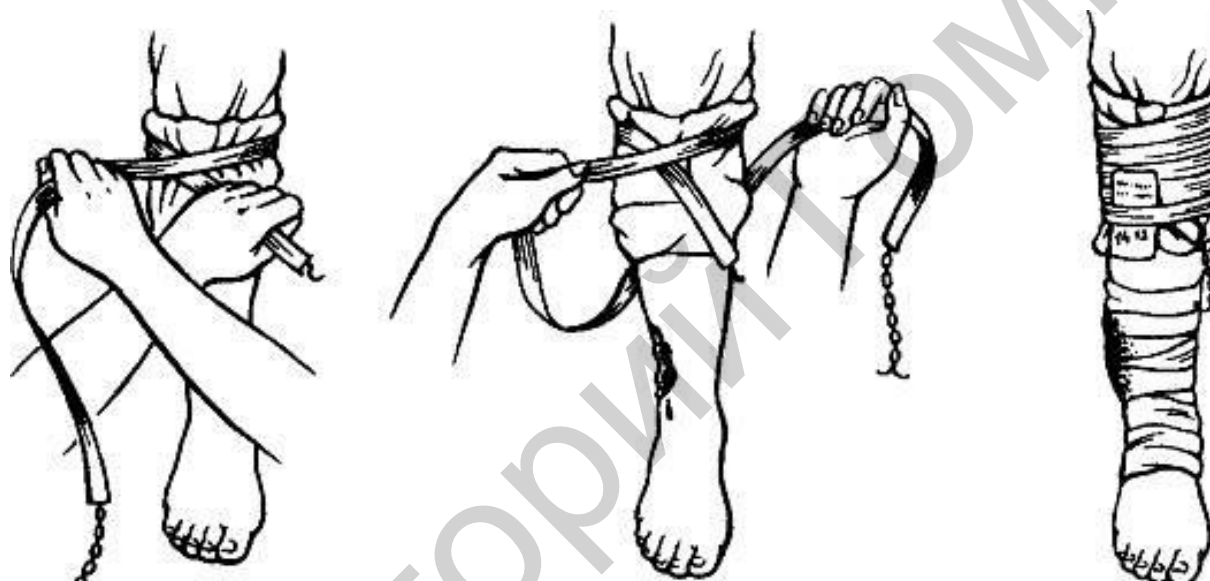


Рисунок 8 — Методика наложения жгута

- пальцем прижать поврежденный сосуд проксимальнее раны (в установленном месте для данного сегмента конечности) и визуализировать рану;
- придать конечности возвышенное положение, удобное для оказания помощи;
- подготовить место для наложения жгута (подложить прокладку из одежды или перевязочных материалов на место наложения жгута);
- взять одной рукой жгут так, чтобы короткий конец жгута был не менее 10 см, другой рукой расположить жгут над поверхностью конечности в месте проекции артерии, которую необходимо пережать;
- усилием двух рук растянуть жгут, образовав первый виток на конечности, прижимая его с постепенным нарастанием усилия до прекращения кровотечения из раны;
- удерживая одной рукой первый виток жгута, другой рукой закрепить его последующими витками, накладывая их без дополнительного натяжения;

- завершить наложение всех витков жгута с 70 % перекрытием верхнего витка нижним;
- закрепить жгут фиксирующими элементами (допустимо завязывание концов жгута);
- проверить правильность наложения жгута (отсутствие кровотечения из раны);
- отметить время наложения жгута (напишите записку и расположите ее под верхним витком жгута).

Жгут передавливает не только поврежденный сосуд, но и все питающие конечность сосуды, что может привести к необратимым ишемическим изменениям дистальнее жгута.

**Требования:** время наложения — 2 часа летом, 1–1,5 часа зимой, к жгуту прикрепляют сопроводительную записку с указанием времени наложения. После истечения 1,5–2 часов жгут осторожно ослабляют (но не снимают!) на 10–15 минут, затем зажимают снова, но уже на 60 минут летом, 30 минут зимой. Эта манипуляция увеличивает время наложения жгута.

Жгут должен лежать так, чтобы он бросался в глаза. **Категорически запрещается накладывать поверх жгута повязки.**

Для остановки артериального кровотечения можно использовать так называемую закрутку из подручных средств (ремень, косынка, полотенце). При наложении закрутки применяемый материал следует свободно завязать на необходимом уровне и образовать петлю. В петлю вводят палочку (карандаш, шариковую ручку и т. д.) и, вращая ее, закручивают до тех пор, пока не остановится кровотечение, после чего указанную палочку фиксируют (рисунок 17).

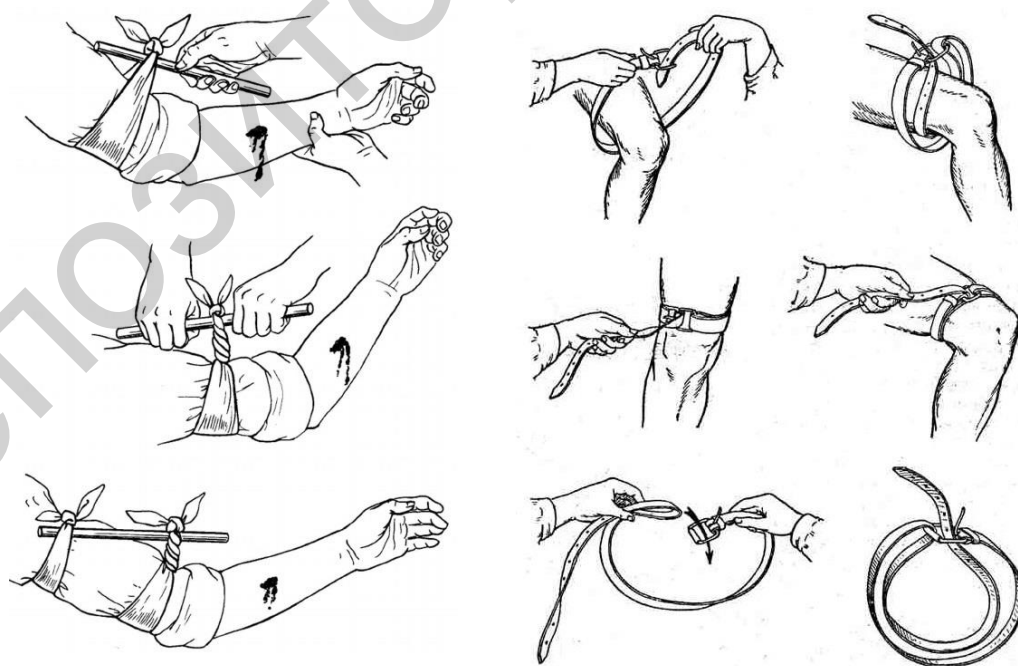


Рисунок 17 — Сверху вниз слева: жгут-закрутка на предплечье  
Сверху вниз справа: остановка кровотечения ремнем

Необходимо помнить, что наложение закрутки довольно болезненная процедура и возможно ущемление кожи. Для профилактики ущемления кожи при закручивании и уменьшения боли под узел подкладывают какую-либо плотную прокладку.

Все требования к наложению закрутки аналогичны правилам наложения жгута.

Для временной остановки кровотечения на месте происшествия иногда можно с успехом применить резкое (максимальное) сгибание конечности с последующей фиксацией ее в этом положении. Этот способ остановки кровотечения целесообразно применять при интенсивном кровотечении из ран, расположенных у основания конечности. Максимальное сгибание конечности производят в суставе выше раны и фиксируют конечность бинтами (подручными средствами) в таком положении (рисунок 18):

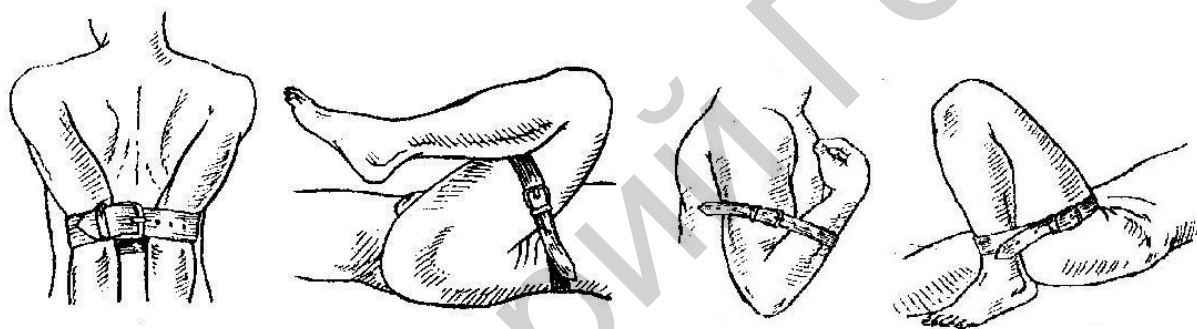


Рисунок 18 — Максимальное сгибание конечности в суставе с фиксацией ремнем

- при ранении предплечья и голени конечность фиксируют в локтевом и коленном суставах;
- при кровотечении из сосудов плеча — руку следует завести до отказа за спину и фиксировать;
- при ранении бедра — ногу сгибают в тазобедренном и коленном суставах и бедро фиксируют в положении, приведенном к животу.

Нередко кровотечение удастся остановить давящей повязкой. При этом необходимо:

- пальцем прижать поврежденный сосуд проксимальнее раны (в установленном месте для сегмента конечности) и визуализировать рану;
- подготовить (сформировать) давящий элемент повязки (толстый валик из ваты или бинта (пелот), турунду, подушечку);
- на рану наложить несколько стерильных салфеток, прижать их к кровоточащей поверхности раны;
- зафиксировать давящий элемент повязкой.

## 5.7. Скрытое кровотечение, основные симптомы, оказание первой помощи

При скрытом кровотечении — кровь истекает в просвет полого органа, имеющего сообщение с внешней средой опосредованно.

Вся сложность ситуации в том, что обычно большинство заболеваний вызывают беспокойство у человека, в связи с сигнализирующим болевым синдромом. При любых кровотечениях такие признаки отсутствуют. Это и оставляет данную проблему длительно незамеченной. На нее начинают обращать внимание только тогда, когда состояние человека резко ухудшается. Но существуют специфические симптомы внутреннего кровотечения, знание которых может помочь в своевременной диагностике этой сложной проблемы.

### Признаки скрытого и внутреннего кровотечения

Из-за длительного отсутствия характерных признаков скрытые и внутренние кровотечения гораздо труднее диагностируются. В значительном числе случаев представляют непосредственную угрозу для жизни.

Симптомы скрытого кровотечения зависят от его локализации и степени кровопотери. Непосредственные признаки кровотечения можно разделить на общие (будут характерны для любой кровопотери):

- плохое самочувствие и общая слабость;
- головокружение и обморочное состояние;
- сонливость и апатия (отсутствие интереса к чему-либо);
- неестественная бледность кожных покровов;
- снижение АД (артериальная гипотония);
- учащение сердцебиения (тахикардия);

и местные:

- рвота кровью, «кофейной гущей»;
- мелена, наличие свежей крови в кале;
- кровохаркание;
- истечение крови из влагалища, заднего прохода;
- кровь в моче (гематурия).

Все перечисленные симптомы относятся к общим. Они характерны для любого вида внутреннего кровотечения.

Существует и другая группа клинических проявлений, которые относятся к специфическим признакам того или иного заболевания, симптомом или осложнением которого является кровотечение. Наиболее опасными считаются **желудочно-кишечное, маточное и легочное кровотечения.**

**Желудочно-кишечное кровотечение** относится к кровотечениям смешанного вида, так как они имеют скрытый и явный период.

Скрытый период начинается с поступления крови в просвет пищеварительного тракта, это обычно сопровождается слабостью, головокруже-

нием, тошнотой, потливостью, иногда даже может приводить к обмороку. Продолжаться этот период может от нескольких часов до нескольких суток и диагностика в это время чрезвычайно затруднена!

Второй период начинается с появления кровавой рвоты или крови в стуле. Если кровь «свежая», то рвотные массы будут алого цвета, а вот если кровь уже подверглась воздействию желудочного сока, то структура, а соответственно и цвет, меняется, и в этом случае появляется симптом, который в медицине называется «рвота кофейной гущей». То же самое и с кровью, которая выделяется со стулом, — если она свежая, и появилась в нижних отделах кишечника — это сигмовидная или прямая кишка (она будет алой). А вот если это кровь, которая прошла по кишечнику иногда от желудка и двенадцатиперстной кишки или от тонкого кишечника постепенно, подвергаясь процессу пищеварения, она приобретает черный цвет, соответственно окрашивая каловые массы. Дегтеобразный стул (мелена) может появиться только через несколько часов, а иногда и через 1–2 суток после начавшегося ЖКК.

Причин, которые могут привести к МК достаточно много. Поэтому для простоты понимания и упрощения диагностики кровотечения причины разделены по определенным категориям.

Негенитальные (экстрагенитальные) причины кровотечений:

- инфекционные заболевания (грипп, корь, брюшной тиф, сепсис);
- болезни крови, печени, ССС;
- снижение функции щитовидной железы.

Генитальные причины кровотечений могут быть связаны или не связаны с беременностью.

Генитальные причины, связанные с беременностью:

- нарушенная беременность (маточная, внематочная), болезни плодного яйца (пузырный занос, хорионэпителиома);
- предлежание, преждевременная отслойка плаценты и другие акушерские причины;
- снижение тонуса матки после родов, травмы родовых путей и др.

Генитальные причины, не связанные с беременностью

- дисциркуляторные маточные кровотечения;
- опухоли матки и яичников;
- разрыв яичника, разрыв кисты яичника;
- инфекционно-воспалительные заболевания.

Легочное кровотечение заключается в излиянии в область просвета легких значительного количества крови, при этом кровь, в обычном жидком ее виде или с примесью мокроты, больной в основном, откашливает. ЛК, первая помощь при котором носит весьма ограниченный характер, требует, прежде всего, исключения обтурации бронхов (т. е. их закупорки с нарушением проходимости), производимой сгустками крови, а также восстановления при нарушении дыхания, проходимости дыхательных путей.

Обоснованное подозрение на любое внутреннее является показанием для неотложной госпитализации. Транспортировка только на носилках. До приезда скорой помощи нужно принять следующие меры по оказанию первой помощи. Из общих рекомендаций: постельный режим, обеспечение покоя, холод местно.

При ЖКК:

- уложить на спину, немного подняв ноги;
- исключить приём пищи и не давать пить — это стимулирует активность ЖКТ и, как следствие, кровотечение;
- положить на область предполагаемого кровотечения сухой лед или любой другой холодный предмет — холод суживает сосуды. Прикладывать лед лучше по 15–20 минут с 2–3-минутными перерывами, чтобы не допустить обморожения. Дополнительно можно глотать мелкие кусочки льда, но при желудочном кровотечении лучше не рисковать;
- можно дать принять 1–2 чайные ложки 10 % раствора хлорида кальция или 2–3 измельченные таблетки дицинона;
- запрещается ставить клизму и промывать желудок.

При МК:

- не стоит откладывать вызов скорой помощи, каждая минута может стать решающей, особенно если кровотечение возникло впервые, женщина беременна и состояние быстро ухудшается.
- постельный режим: уложить на кровать (лежа на спине), ноги приподнять, под ноги подложить валик, подушку;
- холод на низ живота: использовать пузырь со льдом только предварительно обернув его в ткань дабы избежать отморожений. Или же можно положить грелку, бутылку, наполненную холодной водой и т. п. Лёд ставить на 10–15 минут, после чего делать 5-минутный перерыв, так повторять 1–2 часа;
- восполнить потерю жидкости из организма. Подойдет обильное питье: вода, сладкий чай, чай с шиповником и др.;
- кровоостанавливающие препараты.

При ЛК:

- обеспечение полного физического покоя;
- снятие одежды, затрудняющей дыхание (возможно расстегнуть воротник);
- обеспечение притока свежего воздуха;
- оказание помощи в принятии пострадавшим сидящего или полусидящего положения при наклоне в соответствующую пораженную сторону — это позволит избежать попадания крови к здоровому легкому;
- важно также успокоить пострадавшего, разговоры и движения с его стороны в данном состоянии недопустимы, как недопустимо принятие пищи и употребление жидкости в любом ее виде;



- к области пораженной половины грудной клетки прикладывается пузырь со льдом либо холодный компресс, систематически снимаемый во избежание переохлаждения (через каждые 15 минут);

- при наличии способности к проглатыванию лекарства, дают противокашлевые препараты, предписанные лечащим врачом, в частности это требуется при приступах кашля в комплексе с ЛК и применение кровоостанавливающих средств.

При потере сознания можно попытаться привести в чувство с помощью раствора аммиака. При нахождении в бессознательном состоянии следить за пульсом и дыханием.

## **5.8. Оказание первой помощи при кровотечении из носа, уха**

Носовое кровотечение является следствием того, что в эпителии носовой полости лопнули кровеносные капилляры. Но причин этого явления может быть достаточно много.

Причины носовых кровотечений:

- повреждения слизистой оболочки носа;
- воспалительные заболевания носа;
- новообразования полости носа;
- геморрагические диатезы (нарушения свертываемости крови);
- пороки сердца;
- гипертоническая болезнь (кризы);
- применение назального спрея (сухость слизистой);
- аллергические реакции и т. д.

Если же кровотечение из носа вызвано переломом костей основания или свода черепа, из носа будет вытекать кровянистая жидкость (смесь спинномозговой жидкости (ликвора) и крови).

Опасность кровотечения из носа заключается в том, что из-за обилия сосудов в этой зоне, оно может быть достаточно сильным. При обильном кровотечении кровь не только вытекает наружу, но затекает через носоглотку в полость рта, частично выплевывается и отхаркивается пострадавшим, а частично заглатывается. Попадание крови в ротовую полость при определенных обстоятельствах может создать угрозу дыхательным путям (аспирация, спазм гортани, асфиксия). Обильное носовое кровотечение ведет к появлению симптомов острой кровопотери (бледность, головокружение, жажда, учащенный пульс, снижение АД).

### **Самопомощь:**

При носовом кровотечении необходимо сесть и наклонить голову вперед на несколько минут. Как правило, капиллярное кровотечение останавли-

вается самостоятельно. Запрокидывать голову назад нельзя (это общепринятое заблуждение) — в таком положении пережимаются вены, ответственные за отток крови из головы. Также нельзя человека с кровотечением из носа укладывать на горизонтальные поверхности. Тем более нельзя сморкаться — в данном случае скорейшее образование тромба маловероятно.

#### **Оказание первой помощи:**

- вызов Скорой помощи (в случае продолжающегося или повторного кровотечения);
- измерить АД. Часто носовые кровотечения являются следствием повышения АД. При этом необходимо предусмотреть применение гипотензивных препаратов (каптоприл, эналаприл);
- усадить пострадавшего, слегка наклонив его голову вперед, в руки дать какую-нибудь емкость (стеклянную банку и т. д.);
- успокоить пациента и предупредить, чтобы кровь, поступающую в рот, он выплевывал в емкость — это дает возможность судить об обильности кровотечения;
- завернуть в салфетку кусок льда и наложить на область носа и переносицы;
- прижать крылья носа к перегородке на 3–5 минут двумя пальцами;
- если кровотечение не останавливается — смочить марлевые турунды в 3 % растворе перекиси водорода и ввести в передний отдел носовых ходов;
- наложить пращевидную повязку на нос.

Дальнейшую помощь оказывает в специализированном лечебном учреждении врач-специалист.

#### **Кровотечения из слухового прохода**

Кровотечение из уха встречается не так часто, как, например, носовое кровотечение, тем не менее всегда необходимо выяснение причины, поскольку это состояние может быть признаком серьезного заболевания, требующего оказания квалифицированной помощи.

Причины, приводящие к выделению крови из слухового прохода:

- механические повреждения. Кровотечение из уха может начаться вследствие механического повреждения барабанной перепонки. Такая ситуация может возникнуть при попытке очистки ушей от скопившейся ушной серы при помощи острых предметов. Перепонка может повреждаться вследствие баротравмы. Кроме того, ЧМТ в большинстве случаев сопровождаются выделением крови из ушей, что нередко также связано с повреждением барабанных перепонки;
- инфекционные заболевания. Мирингит — воспаление барабанной перепонки, которое чаще всего возникает в результате наружного или среднего отита. Фурункул в наружном слуховом проходе, кандидоз уха также могут стать причинами выделения крови из уха. В результате раз-

множения грибов рода *Candida* может начаться воспалительный процесс, вследствие чего сосуды становятся более ломкими;

- онкологические заболевания. Кровотечение из слухового прохода может быть одним из первых признаков наличия опухоли в полости уха, причем как злокачественной, так и доброкачественной.

#### **Оказание первой помощи:**

Если кровотечение из уха происходит по причине небольшой ссадины или кровоподтека, то место повреждения следует смазать йодом и наложить на него асептическую повязку. В иных случаях при кровотечении из уха необходимо незамедлительно вызвать скорую помощь. Пострадавшему необходим полный покой.

В слуховой проход нужно поместить ватный или марлевый тампон. Если кровотечение обильное, потребуется тугая тампонада уха и наложение повязки. Кроме того, показанием к срочной госпитализации в отоневрологическое или нейрохирургическое отделение является истечение из уха серозной жидкости и крови, что является признаком перелома основания черепа. При этом не допускается очистка и особенно промывание наружного слухового прохода.

Дальнейшую помощь оказывает в специализированном лечебном учреждении врач-специалист.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Основные типы мягких повязок. Правила и техника наложения мягких повязок на голову, грудную клетку, живот, таз, верхние и нижние конечности. Косыночные повязки. Повязки из подручных средств.

2. Кровотечения. Способы временной остановки наружных кровотечений.

3. Правила и техника остановки кровотечения при помощи жгута (турникета), давящих повязок и подручных средств.

4. Внутреннее кровотечение, основные симптомы, оказание первой помощи.

5. Оказание первой помощи при кровотечении из носа, уха.

# ГЛАВА 6. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМАХ

## 6.1. Вывихи и переломы костей: виды, признаки

### 6.1.1. Вывих

Вывих — травматическое повреждение сустава, при котором происходит смещение суставных поверхностей костей относительно друг друга (полное или частичное), что приводит к нарушению их правильного соприкосновения, растяжению и/или разрыву капсулы сустава.

Вывих может быть полным, когда суставные поверхности костей перестают соприкасаться друг с другом, и неполным (подвывих), когда между суставными поверхностями имеется частичное соприкосновение. По времени вывихи разделяют на свежие (до 3 суток), несвежие (до 14 суток) и застарелые (свыше 2 недель).

Название вывих получает по той кости, которая находится дистальнее (к периферии) от поврежденного сустава: например, вывих стопы — при смещении костей в голеностопном суставе, вывих плеча — при вывихе в плечевом суставе и т. п. Исключения составляют позвоночник (вывихнутым считается вышележащий позвонок) и ключица (вывих стернального или акромиального конца ключицы, но не вывих лопатки!). Возникают вывихи в основном под действием непрямой травмы. Так, вывих бедра возможен при падении на согнутую ногу с одновременным поворотом ноги внутрь, вывих плеча — при падении на вытянутую руку.

Распознавание вывиха начинается с выяснения механизма травмы. Кроме опроса пострадавшего, о наличии вывиха будет свидетельствовать ряд признаков. Пострадавший жалуется на резкую боль в суставе, ограничение или полное отсутствие движений в нём. При осмотре нужно обратить внимание на изменение формы сустава. Вывих сопровождается резкой деформацией (западением) области сустава. Вынужденное положение конечности — верхняя или нижняя конечность отведена в сторону и согнута в поврежденном суставе. Выпрямить конечность невозможно из-за пружинящего сопротивления в суставе. Кроме того, в области повреждения быстро развивается отек.

*Вправление вывиха* — врачебная манипуляция, осуществляемая хирургом (травматологом). Свежие вывихи вправлять значительно легче, чем застарелые. Уже через 3–4 часа после травмы в области поврежденного сустава развивается отек тканей, скапливается кровь, что затрудняет вправление. Не следует пытаться вправить вывих при неполном обследовании, так как иногда трудно установить, вывих это или перелом, тем более что часто вывихи сопровождаются трещинами и переломами костей.

При вывихах верхних конечностей больные могут прийти сами в больницу или быть доставлены на любом транспорте в положении сидя. Больных с вывихом нижних конечностей транспортируют в положении лежа.

### **6.1.2. Переломы**

**Перелом** — это полное или частичное нарушение целостности кости, возникшее при внешнем механическом воздействии. При этом костные отломки могут как смещаться (полностью или частично), так и сохранять свое положение.

Существует несколько классификаций переломов, но наиболее важна та из них, по которой переломы делятся на *открытые* и *закрытые*. Закрытыми называют переломы без нарушения целостности кожи и/или слизистых оболочек. Напротив, открытые переломы сопровождаются появлением раны (или нескольких ран) и сообщением зоны перелома с окружающей средой. При этом кожа может повреждаться как от внешнего воздействия, так и вследствие травмы костными отломками. Рана в этом случае является входными воротами для инфекции, поэтому открытые переломы значительно опаснее закрытых.

Разрушение при переломе костной ткани и повреждение окружающих кость мягких тканей приводит к внутреннему или наружному (при открытом переломе) кровотечению. При множественных или тяжелых открытых переломах крупных костей возможно развитие травматического шока.

*Абсолютными признаками перелома являются:*

- видимая деформация конечности (например, голень изогнута под прямым углом, что явно указывает на повреждение кости);
- ненормальная подвижность нижнего сегмента конечности вне сустава (например, часть голени «подвижна» ниже зоны перелома);
- укорочение конечности (уменьшение длины конечности относительно другой);
- костная крепитация (хруст). Её случайное обнаружение свидетельствует в пользу перелома, специальный поиск крепитации недопустим, так как приводит к дополнительной травме мышц, сосудов и нервов в зоне перелома.

*Относительные признаки* помогают поставить диагноз в неясных случаях. К ним относятся:

- припухлость, отек в зоне травмы;
- боль в зоне травмы (даже осторожное ощупывание вызывает сильную боль, локализирующуюся по линии перелома). Характерна резкая болезненность при легком постукивании пальцем по кости в месте травмы или при осевой нагрузке на конечность (например, если вы попытаетесь надавить на пятку при переломе голени, либо будете слегка постукивать по пятке кулаком);

- резкое ограничение движений (обычно пострадавший всеми силами старается не двигать поврежденной конечностью, а если вы будете пытаться двигать ей — он будет мешать вам, напрягая мышцы конечности);

- укорочение конечности.

**ВАЖНО!** Если вы сомневаетесь в существовании перелома — необходимо действовать так, как будто перелом есть. Гораздо лучше много раз ошибиться и фиксировать ранение мягких тканей по правилам, нужным при переломах, чем хоть один раз оставить перелом без иммобилизации.

## **6.2. Оказание первой помощи при переломах и вывихах**

Быстрое создание неподвижности костей в области вывиха или перелома — **иммобилизация** — уменьшает боль и предотвращает дополнительную травматизацию мягких тканей, а также, наряду с обезболиванием, является главным моментом в предупреждении шока.

При повреждениях костей и суставов в комплексе мероприятий проводятся:

1. Временная остановка наружного кровотечения (при необходимости).

При кровотечении из раны должны быть применены способы временной остановки кровотечения (давящая повязка, наложение жгута и др.). Если в месте перелома имеется кровотечение (ссадины), то необходимо обработать рану, наложить плотную, но не сдавливающую стерильную повязку.

2. Применение (лучше парентерально) обезболивающих лекарственных средств (анальгетик).

Любое повреждение костей или суставов, как правило, сопровождается болевым синдромом разной степени выраженности. Для профилактики травматического шока пострадавшему необходимо дать обезболивающее средство — метамизол (пенталгин, баралгин до 1 г однократно), кеторол (10 мг однократно), нимесулид (100 мг однократно); обеспечить питьем (вода, чай).

3. Иммобилизация конечности фиксирующей повязкой (шиной).

При открытом переломе перед иммобилизацией конечности необходимо наложить асептическую повязку.

Наложить на поврежденную конечность фиксирующую повязку (шину), обеспечивающую неподвижность обломков кости. При этом надо создать неподвижность в суставах выше и ниже перелома (вывиха). При переломах бедра и плеча захватывают три сустава. При несоблюдении этого условия у пострадавшего во время транспортировки из-за резкой боли может усиливаться травматический шок, могущий привести к фатальным осложнениям или гибели пострадавшего. В качестве шины можно использовать любой подручный материал.

4. Местная гипотермия.

На место повреждения с осторожностью необходимо положить холод (пузырь или пластиковый пакет, наполненный льдом). Через 10–15 минут лед снимают, заменяя новым, и вновь накладывают на поврежденную поверхность. Процедуру продолжать в течение 1,5–2 часов, пока пострадавшего не доставят в медицинское учреждение.

5. Обеспечение осмотра врачом-специалистом.

Необходимо принять решения о транспортировке в травматологический пункт или вызвать скорую помощь.

Меры предосторожности:

- При иммобилизации поврежденной конечности необходимо, по возможности, придать ей физиологическое (обычное) положение.

- Категорически недопустимо самостоятельное вправление вывихов или составление отломков костей, это может привести к серьезным осложнениям — повреждению сосудов, нервов, усилению травматического шока и смерти пострадавшего.

- При переломах костей таза и позвоночника человека оставляют на месте до прибытия бригады скорой помощи.

Можно при участии трех помощников перенести пострадавшего на жесткий щит (доски, дверь, крышка стола и т. п.). При этом надо следить, чтобы тело пострадавшего сохранило исходное положение. Таким образом можно ускорить отправку пострадавшего в лечебное учреждение (травматологический пункт).

4. Прием алкоголя категорически противопоказан.

### **6.3. Правила наложения транспортных шин и шин из подручного твердого материала**

Иммобилизация бывает двух видов: *транспортная* и *лечебная*.

Транспортная иммобилизация имеет большое значение как для жизни пострадавшего, так и для дальнейшего течения и исхода повреждения. Осуществляется транспортная иммобилизация посредством специальных шин или изготовленных из подручных материалов шин и путем наложения повязок.

Иммобилизация при переломах костей осуществляется для создания неподвижности поврежденной части тела, предупреждения смещений отломков и повреждения ими кровеносных сосудов, периферической и центральной нервной системы, внутренних органов и мягких тканей.

**Транспортная иммобилизация** — это создание неподвижности конечности на время, необходимое для доставки пострадавшего в лечебное учреждение (травматологический пункт). Она позволяет избежать дальнейшего повреждения окружающих место перелома сосудов, нервов, мягких тканей острыми костными отломками и, таким образом, уменьшает опасность развития травматического шока, значительной кровопотери и инфекционных осложнений.

Транспортная иммобилизация может применяться в течение нескольких часов, иногда на несколько дней, если стационар оказывается далеко от места происшествия.

Иммобилизация проводится при помощи табельных шин.

Транспортные шины (они могут быть деревянными; проволочными, которые выпускаются нескольких типов, размеров, длиной 75–100 см, шириной 6–10 см, хорошо моделируются по рельефу конечности, применимы при повреждениях различной локализации; пластмассовыми, пневматическими, вакуумными), выпускаемые промышленностью, называют стандартными.

При отсутствии стандартных шин для транспортировки используют импровизированные шины из подручного материала — досок, лыж, фанеры, прутьев и др.

Основное правило наложения транспортной шины — иммобилизация минимум двух сегментов, соседних с поврежденным. Например, при переломах костей голени шины фиксируют бинтами к стопе, голени и бедру, при переломах плеча — к предплечью, плечу и грудной клетке.

Требования к транспортной иммобилизации следующие.

Шина должна быть наложена не только на место повреждения, но и захватывать два ближайших сустава; иногда возникает необходимость в обездвиживании трех близлежащих суставов (перелом бедра). Делается это для того, чтобы исключить движения в суставах, которые передаются на поврежденную конечность. Кроме того, при переломе конечности в близлежащем суставе может произойти вывих головки сломанной кости.

Сломанной конечности необходимо придать правильное положение. Эта мера уменьшает возможность травмы близлежащих тканей, сосудов и нервов. При открытых переломах на рану накладывается повязка.

Перед наложением шины при возможности надо провести обезболивание. Жесткая шина должна быть наложена на одежду, в местах трения с костными выступами подкладывается вата, мягкая ткань.

Иммобилизация должна быть достаточной для создания неподвижности поврежденной кости, так как неправильная или неполная иммобилизация может привести к нанесению большего вреда, чем пользы.

#### **6.4. Особенности транспортной иммобилизации при переломах конечностей, позвоночника, ключиц, ребер, таза, черепа**

Иммобилизацию переломов плеча можно проводить шиной Крамера. Ее накладывают от середины лопатки здоровой стороны, затем шина идет по спине, огибает плечевой сустав, спускается по плечу до локтевого сустава, изгибается под прямым углом и идет по предплечью и кисти до основания пальцев. Перед наложением шины оказывающий помощь предварительно придает ей форму, прикладывая к себе: укладывает свое предплечье на один

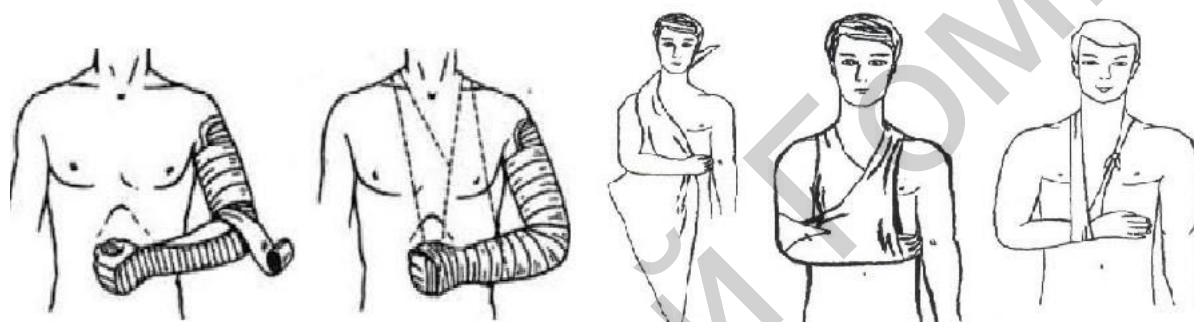


из концов шины и, захватив свободной рукой другой конец, направляет ее по задне-наружной поверхности через надплечье и спину до надплечья противоположной стороны, где и фиксирует рукой и делает нужный изгиб шины.

При переломе бедра наружную шину накладывают на протяжении от стопы до подмышечной области, внутреннюю — до паха. Имобилизацию можно улучшить дополнительным наложением шины по задней поверхности бедра и подошве стопы. При переломе бедра неподвижность всей конечности осуществляется длинной шиной — от стопы до подмышечной впадины.

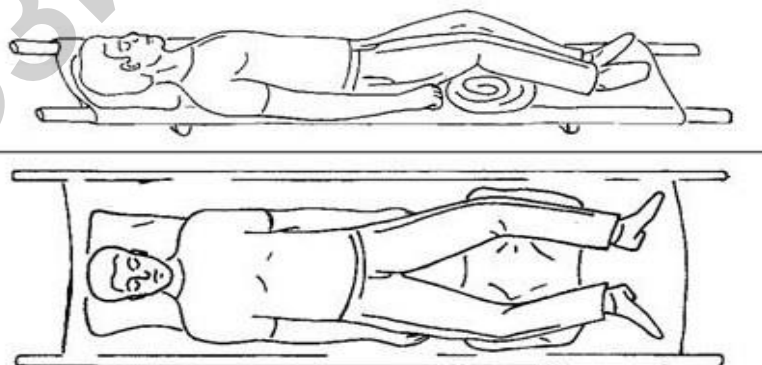
Переломы костей кисти иммобилизуют шиной, уложенной по ладонной поверхности, предварительно вложив в ладонь кусок ваты или ткани.

При переломе костей предплечья фиксируют как минимум кисть и область локтевого сустава. Руку подвешивают на косынку (рисунок 19).



**Рисунок 19 — Иммобилизация предплечья лестничной шиной, косынкой, предплечье на перевязи**

Первая помощь при переломах костей таза. Удар или сдавливание области таза при обрушении, падении с высоты, отбрасывании ударной волной могут привести к переломам костей таза. Характерной позой для иммобилизации является «поза лягушки», когда пострадавший лежит на спине с разведенными ногами, полусогнутыми в тазобедренных и коленных суставах (рисунок 20). При переломе переднего отдела таза можно наложить кольцевую фиксирующую повязку.

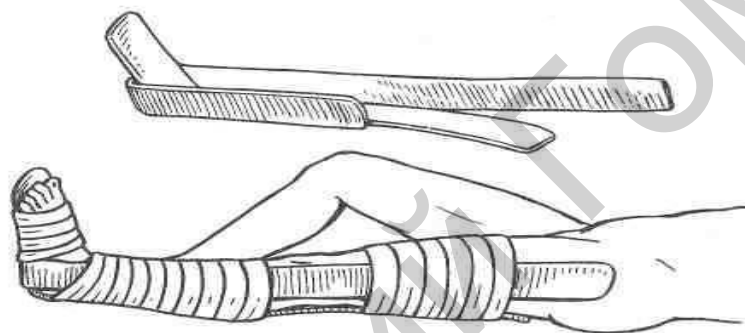


**Рисунок 20 — Положение пострадавшего при переломе костей таза**

При переломе костей голени шину накладывают от пальцев до верхней трети бедра, при травме стопы — до верхней трети голени (рисунок 21). При тяжелых переломах голени заднюю шину укрепляют боковыми ши-

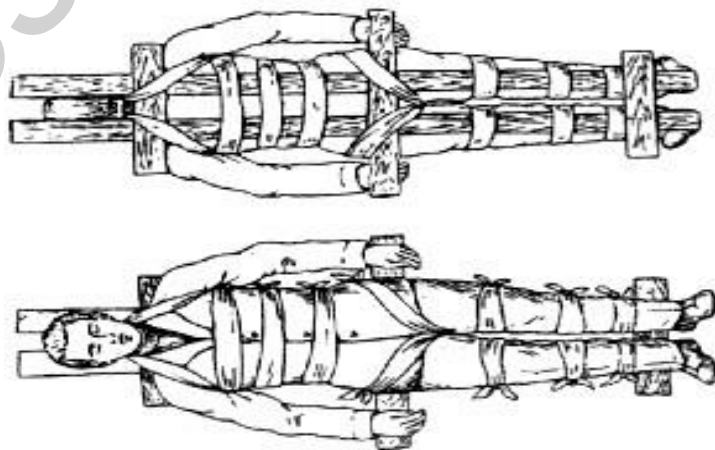
нами. В случае отсутствия шины иммобилизацию переломов голени проводят двумя деревянными планками, которые фиксируют по бокам от конечности на том же протяжении. Допустима иммобилизация бедра и голени методом «нога к ноге», который малонадежен и может быть использован лишь как крайнее средство.

При переломе костей стопы накладывают две лестничные шины. Одну из них накладывают от кончиков пальцев по подошвенной поверхности стопы и затем, согнув под прямым углом, — вдоль задней поверхности голени, почти до коленного сустава. Шину моделируют по очертанию задней поверхности голени. Дополнительно накладывают боковую шину в форме буквы «U», накладывают вдоль наружной поверхности голени с таким расчетом, чтобы она охватила подошвенную поверхность стопы наподобие стремени (рисунок 21). Шины прибинтовывают к конечности.



**Рисунок 21 — Иммобилизация при переломе костей голени, стопы**

Первая помощь при переломах позвоночника. При переломах позвоночника — чрезвычайно тяжелом повреждении, возникающем при падении с высоты, удара в спину, резком сгибании туловища во время упражнений — пострадавшего, по команде, укладывают на жесткие носилки или достаточно широкую доску в положение «на спине», не допуская перегиба позвоночника. Под колени и под шейный отдел позвоночника подкладывают валик (рисунок 22). Пострадавшего фиксируют лямками.



**Рисунок 22 — Иммобилизация при переломах позвоночника**

В случае перелома шейного отдела позвоночника под шею и вокруг головы кладут валики из одежды. Для эвакуации по наклонным или вертикальным спускам пострадавшего необходимо прочно привязать к носилкам (доске) и наложить импровизированный воротник, т. е. обернуть шею несколькими слоями мягкой ткани из одежды и забинтовать (рисунок 23). При транспортировке на носилках достаточно зафиксировать голову и шею импровизированными валиками из одежды с фиксацией к носилкам головы и грудной клетки.

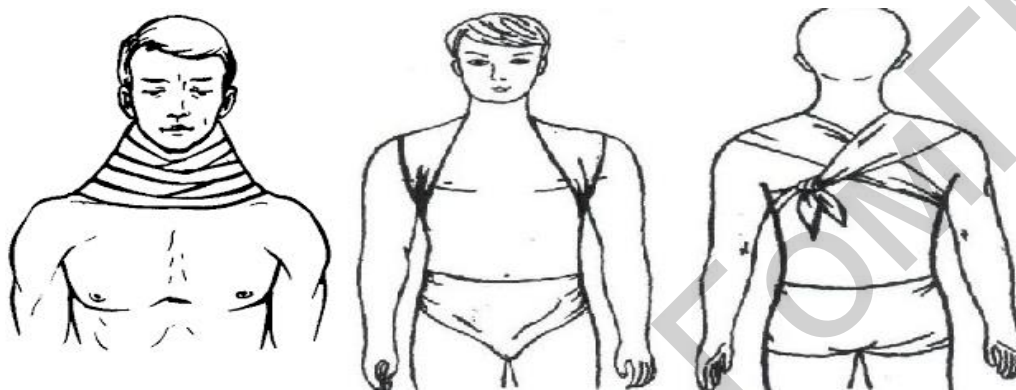


Рисунок 23 —Иммобилизация при переломе шейного отдела позвоночника, переломе ключицы

Переломы ключицы возникают часто и составляют около 15 % от всех переломов костей. В качестве первой помощи необходимо подвесить руку пострадавшего на косынку и отправить пациента в ближайшее лечебное учреждение. Если время позволяет или требуется продолжительная транспортировка, накладывается восьмиобразная повязка, цель которой отвести надплечья назад и зафиксировать их в этом положении.

Переломы ребер при травмах встречаются достаточно часто. Они составляют до 5% от всех переломов. В связи с уменьшением эластичности ребер с возрастом, чаще ломаются ребра у пожилых людей.

Сами по себе переломы ребер не опасны и достаточно быстро заживают, опасность представляют собой сопутствующие повреждения внутренних органов. При множественных переломах ребер отломки могут смещаться в разных направлениях, травмировать близлежащие ткани и органы и вызывать опасные осложнения с повреждениями оболочки легких — плевры, самих легких и межреберных сосудов. При этом воздух из легких попадает в подкожную клетчатку, что называется «подкожная эмфизема».

С целью иммобилизации на выдохе грудную клетку туго забинтовывают. Стянутые в положении выдоха ребра совершают очень ограниченные движения при дыхании. Это уменьшает болевые ощущения и вероятность травмирования костными отломками тканей.

При ЧМТ и подозрении на **перелом черепа** при отсутствии шин пострадавшего укладывают на носилки, к которым его фиксируют во избе-

жание каких бы то ни было движений. Под голову и шею кладут большую мягкую подушку или подстилку, а вокруг головы из одеял или одежды делают валик.

Для иммобилизации головы можно так же использовать обычный резиновый подкладной круг или плотный валик — кольцо из соломы, ваты, тонких веток и т.д., на который укладывают осторожно голову пострадавшего. Под заднюю поверхность шеи подкладывают валик (пелот).

#### ***Осложнения переломов:***

- острая кровопотеря. Кровопотеря при переломе заднего полукольца таза может достигать 2–3 л; переднего полукольца таза — 0,8 л; бедренной кости — 0,5–2,5 л; голени — 0,5–1,0 л. Особенно опасно кровотечение у больных пожилого и старческого возраста. В случае множественных переломов кровопотеря может составлять 2–3 л и более;

- жировая эмболия — редкое, но тяжелое осложнение переломов. Она чаще бывает у тех пострадавших, у которых не был диагностирован шок и поэтому не проводилась противошоковая терапия. Считают, что жировая эмболия развивается вследствие нарушений тканевого кровообращения при шоке. В клинике чаще наблюдается смешанная форма эмболии — и мозговая, и легочная;

- вторичное смещение отломков с повреждением сосудов и нервных стволов с развитием кровотечения, посттравматических невропатий, невритов вплоть до травматических повреждений нерва;

- перфорация и некроз кожи в результате прямой травмы или давления отломков кости изнутри (вторично-открытый перелом);

- гематомы в субфасциальном пространстве при закрытых переломах костей часто вызывают развитие субфасциального гипертензионного синдрома с расстройством кровообращения и иннервации дистальных отделов конечности из-за сдавления сосудисто-нервного пучка (гангрена конечности, параличи, парезы).

Профилактическими мероприятиями возникновения осложнений при вывихах и переломах являются проведение в максимально доступном объеме противошоковых мероприятий (достаточное обезболивание, иммобилизация, достаточное питье при отсутствии противопоказаний, симптоматические средства) и скорейшая доставка в специализированное лечебное учреждение.

## **6.5. Транспортировка пациентов и пострадавших с переломами костей, особенности перекладывания**

Важнейшей задачей первой помощи является организация скорейшей и правильной транспортировки (доставки) больного или пострадавшего в лечебное учреждение. Транспортировка должна быть быстрой, безопасной,

щадящей. Необходимо помнить, что причинение боли во время транспортировки способствует развитию осложнений: нарушению деятельности сердца, легких; шока.

Выбор способа транспортировки зависит от состояния пострадавшего, характера травмы или заболевания и возможностей, которыми располагает оказывающий первую помощь. Осуществить переноску пострадавшего можно на носилках, импровизированных носилках, при помощи ляжки или на руках.

Транспортировать пострадавшего своими силами приходится в следующих ситуациях:

- непосредственная опасность для жизни там, где произошла травма. Например, если пострадавший находится на железнодорожном полотне, в горящем здании, задымленном помещении, здании, которое может в любой момент обрушиться и т. п.

- нет возможности доставки бригадой скорой помощи.

Всего выделяют 3 вида транспортировки:

- **экстренная**. Проводится при наличии непосредственной угрозы жизни, максимально быстро, используется любой подходящий способ удаления человека из опасной зоны в ближайшее безопасное место. Такая транспортировка может быть весьма травматичной для пострадавшего, но целью является спасение жизни человека, поэтому правилами перемещения пострадавших в данном случае стоит пренебречь;

- **краткосрочная**. Осуществляется своими силами людей, находящихся рядом с пострадавшим. В данном случае есть необходимость выбрать оптимальный метод перемещения пострадавшего с тем, чтобы по возможности не причинить ему дискомфорта, не усилить болезненные ощущения, не нанести вторичную травму. Как правило, в данном случае транспортировка осуществляется не слишком далеко, а до ближайшего места, где человеку могут оказать профессиональную помощь или где он может ее дожидаться в безопасной обстановке;

- **длительная**. Транспортировка силами и средствами специалистов, максимально удобная и безопасная для пострадавшего. Обычно проводится после оказания первой медицинской помощи на месте и обезболивания.

Переноска на носилках является наименее травматичной и щадящей для пострадавшего. Штатным средством транспортировки являются носилки санитарные.

Медицинские носилки обеспечивают наиболее спокойное положение пострадавшему, облегчают погрузку в транспорт, выгрузку и перекладывание.

Переноску на носилках могут осуществлять 2–4 человека.

Носилки разворачивают одновременно 2 человека в следующем порядке:

- 1) расстегивают ремни;

- 2) за ручки раздвигают в стороны брусья и натягивают полотнище;



- 3) коленями нажимают на распоры до щелчка;
- 4) проверяют, хорошо ли закрылись замки распоров;
- 5) в изголовье кладут подушку или мягкий подручный материал.

Для свертывания носилок двумя носильщиками необходимо:

- 6) одновременно открыть защелки замков;
- 7) подтянуть распоры на себя;
- 8) полусложить носилки и перевернуть их ножками вверх, при этом полотнище провисает на сторону, противоположную ножкам;
- 9) сдвинуть брусья окончательно и поставить носилки на ножки, застегнуть ремни.

Укладывание на носилки осуществляют следующим образом. Носилки устанавливают рядом с пострадавшим со стороны повреждения (при травме позвоночника с любой удобной стороны). Два-три человека со здоровой стороны опускаются на колени, осторожно подводят руки под пострадавшего и одновременно приподнимают его. В этот момент третий или четвертый человек продвигает подготовленные носилки под пострадавшего, а поднимающие осторожно укладывают его на носилки, особенно щадя поврежденную часть тела. При транспортировке в холодное время года больного необходимо тепло укрыть.

Переноска на носилках должна осуществляться с выполнением ряда правил. При передвижении по ровной поверхности больных следует нести ногами вперед.

Если пострадавший (пациент) находится в очень тяжелом состоянии (бессознательное состояние, большая кровопотеря и т. д.), то его надо нести вперед головой. Это необходимо для того, чтобы носильщик, идущий сзади, мог видеть лицо пострадавшего, заметить ухудшение состояния и, прекратив транспортировку, оказать помощь. Носильщики не должны идти в ногу; передвигаться следует неторопливо, короткими шагами, по возможности избегая неровных поверхностей. Более высокий носильщик должен нести ножной конец носилок. При подъеме в гору, по лестнице больного надо нести головой вперед, а при спуске — головой назад.

Пациентов (пострадавших) с переломами нижних конечностей при подъеме лучше нести вперед ногами, а при спуске — ногами назад. Как во время спуска, так и во время подъема носилки должны все время быть в горизонтальном положении. Это легко достигается следующими простыми приемами. При подъеме идущий сзади поднимает носилки до уровня своих плеч, а при спуске этот прием должен проделать идущий впереди.

Переноска на большие расстояния значительно облегчается применением носилочных лямок, которые уменьшают нагрузку на кисти рук. Носилочная лямка — это брезентовый ремень длиной 3,5 м, шириной 6,5 см, имеющий на одном конце прочную металлическую пряжку для соединения с другим концом. Для переноса носилок из лямки делают петлю в виде

восьмерки и подгоняют ее под рост носильщика. Длина петли должна быть равна размаху вытянутых в стороны рук. Петлю надевают на плечи так, чтобы перекрест ее был на спине, а петли, свисающие по бокам, — на уровне кистей опущенных рук. В эти петли продевают ручки носилок. Носильщик, идущий впереди, захватывает ручки носилок впереди лямки, идущий сзади — сзади лямок.

Первую помощь приходится оказывать и в таких условиях, когда нет никаких подручных средств или нет времени для изготовления импровизированных носилок. В этих случаях необходимо организовать транспортировку на руках.

Один человек может нести больного на руках, на спине, на плече. Переноску способом «на руках впереди» и «на плече» применяют в случаях, если пострадавший очень слаб или без сознания. Если больной в состоянии держаться, то удобнее переносить его способом «на спине». Эти способы требуют большой физической силы и применяются при переноске на небольшие расстояния. На руках значительно легче переносить двум носильщикам. Пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии, наиболее удобно переносить способом «друг за другом». Если больной в сознании и может самостоятельно держаться, то легче переносить его на «замке» из 3 или 4 рук. Значительно облегчает переноску на руках носилочная лямка.

**Положение пациента (пострадавшего) на носилках** определяется характером повреждения или заболевания. Прежде чем уложить транспортируемого, следует при помощи подушки, одеяла, одежды и т. п. придать поверхности носилок форму, необходимую для создания удобного для транспортировки положения.

#### **Оптимальные позы транспортировки в зависимости от травмы**

Для предотвращения осложнений во время транспортировки пострадавших очень большое значение имеет положение, в котором они переносятся или перевозятся. Правильно созданное положение не только спасает жизнь пострадавшего, но и предупреждает развитие осложнений. При транспортировке необходимо постоянно следить за состоянием пострадавшего.

Значительную часть больных можно транспортировать в положении сидя или полусидя, однако пострадавшим с целым рядом травм и повреждений необходимо придать специальное положение (рисунок 24):

- лежа на спине, транспортируют пострадавших с повреждениями позвоночника, подозрением на перелом позвоночника (рисунок 24 а);
- лежа на спине со слегка приподнятой головой — при ЧМТ без нарушения сознания и признаков шока;
- лежа на спине с возвышенным (10–15°) положением головы и груди при ЧМТ с нарушениями сознания, признаками шока;

- лежа на спине со слегка приподнятой головой и полусогнутыми в коленях ногами (подложен валик) — при повреждениях органов брюшной полости и таза, переломах костей таза, острых заболеваниях живота и таза (рисунок 24 б);

- лежа на спине с опущенной вниз головой и поднятыми на 10–15° ногами — при кровопотере и угрозе развития шока (рисунок 24 в);

- лежа на животе — при повреждениях челюстно-лицевой области, сопровождающихся кровотечением (рисунок 24);

- лежа на боку с полусогнутой нижней ногой и подложенной под голову согнутой в локтевом суставе верхней рукой — при бессознательном состоянии пострадавшего.

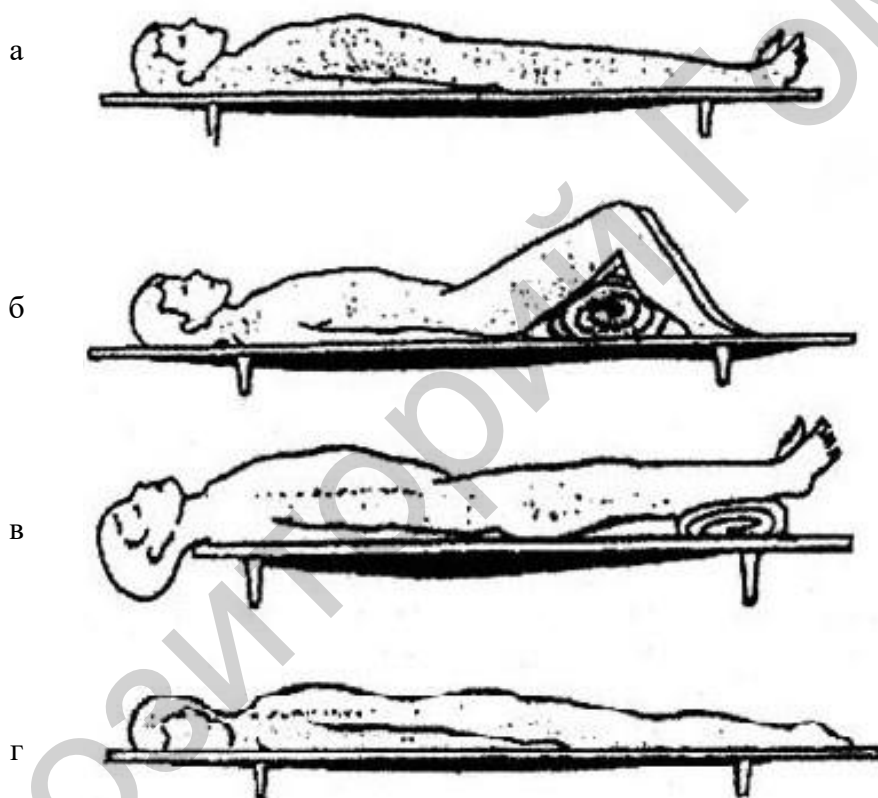


Рисунок 24 — Положение пострадавшего при транспортировке

Кроме того, существуют различные варианты специальных положений полусидя при повреждениях верхних конечностей, органов брюшной полости и др. (рисунок 25).

Таким образом, организация первой помощи и транспортировки пострадавшего может осуществляться различными способами. Выбор конкретного способа зависит от конкретных условий, в которых оказывается пострадавший и лицо, оказывающее ему помощь. В частности, ведущее влияние будет оказывать вид травмы, общая тяжесть состояния и, как



следствие, нуждаемость в мероприятиях неотложной и экстренной помощи, наличие возможностей для транспортировки.

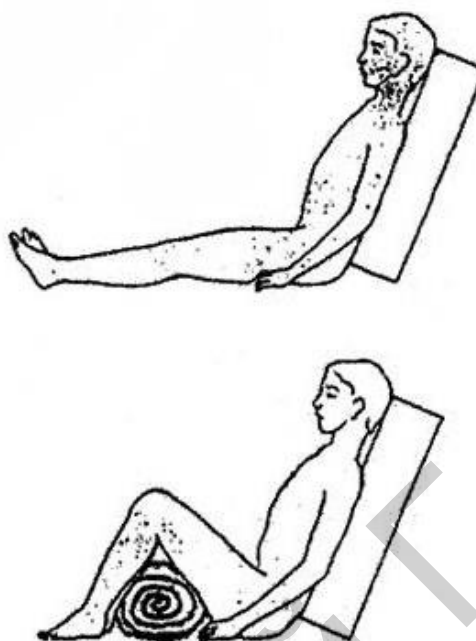


Рисунок 25 — Положение пострадавшего при транспортировке

#### Вопросы для самоконтроля

1. Вывихи и переломы костей: виды, клинические признаки.
2. Общие принципы оказания первой помощи при переломах и вывихах.
3. Правила наложения транспортных шин и шин из подручного твердого материала.
4. Особенности транспортной иммобилизации при переломах бедра, плеча, позвоночника, ключиц, ребер, костей таза, голени, стопы, предплечья, кисти, черепа.
5. Транспортировка пациентов и пострадавших с переломами костей, особенности перекладывания.

# ГЛАВА 7. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ГОЛОВЫ И ГРУДНОЙ КЛЕТКИ

## 7.1. Травмы головы. Оказание первой помощи при травмах головы

Травма головы — собирательное понятие, объединяющее:

- повреждение механической энергией только мягких покровов головы (скальпа) без повреждений костей черепа и вещества мозга;
- повреждение механической энергией черепа и головного мозга (как при наличии сопутствующих повреждений мягких покровов головы, так и без них).

Избирательное повреждение мягких покровов обозначается как ушиб (ушибленная рана) и составляет 80 % всех травм головы. Повреждение механической энергией черепа и внутричерепного содержимого (головного мозга, мозговых оболочек, сосудов, черепных нервов) обозначается как *черепно-мозговая травма*.

Черепно-мозговая травма относится к наиболее распространённым видам повреждений и составляет до 50 % всех видов травм, и в последние десятилетия характеризуется как тенденцией роста удельного веса травм мозга, так и их утяжелением.

Все виды ЧМТ принято разделять на закрытые и открытые, которые могут быть непроникающими и проникающими. Закрытая ЧМТ представляет собой механическое повреждение черепа и головного мозга, вследствие чего возникает ряд патологических процессов, определяющих тяжесть клинических проявлений травмы. К открытой ЧМТ следует относить повреждения черепа и головного мозга, при которых имеются раны покровов мозгового черепа (повреждения всех слоёв кожи). Проникающие повреждения предусматривают нарушение также целостности твёрдой мозговой оболочки, в отличие от непроникающих.

При этом очень важно определить:

- состояние черепа: без повреждения костей;
- вид и локализация перелома;
- состояние покровов черепа: ссадины, ушибы;
- сопутствующие повреждения и заболевания: интоксикации (алкоголь, наркотики и др.).

Как правило, распознать открытую ЧМТ не сложно, это обычно заметно визуально. Несколько сложнее дело обстоит со случаями при закрытых травмах. Основными признаками, указывающими на наличие опасной ЧМТ, могут быть симптомы, заключающиеся в следующих опасных проявлениях:

- проявления сильной сонливости;

- развитие общей слабости, сильной головной боли;
- возможна резкая потеря сознания;
- появление необоснованного головокружения;
- развитие тошноты, и даже обильной рвоты;
- возможна амнезия (состояние, которое стирает из памяти человека те события, которые спровоцировали получение самой травмы, либо события, предшествующие таковой).

### ***Принципы первой помощи при ЧМТ***

Перед оказанием первой помощи пострадавшим при ЧМТ всегда надо учитывать серьезность тех последствий, которые может таковая за собой повлечь. Исходя из этого первая помощь при ЧМТ в обязательном порядке обязана включать в себя такие срочные меры:

- пострадавшего важно уложить на спину и при этом полностью контролировать его общее состояние (речь идет о контроле дыхания, пульса и пр.);

- при отсутствии сознания таких пострадавших необходимо укладывать только на бок, что может позволить обеспечить профилактику удушья от попадания рвотных масс непосредственно в дыхательные пути. Такое положение также поможет исключить возможность случайного западания языка и удушья от этого;

- непосредственно на открытую рану следует наложить стерильную повязку;

- кроме того, открытые проникающие ЧМТ обычно предусматривают необходимость в плотном обкладывании стерильными бинтами всех краев раны (для предотвращения давления на место ранения), после чего может быть наложена и основная повязка.

Пострадавший должен быть осмотрен врачом в экстренном порядке, при следующих проявления ЧМТ:

- если наблюдается очень обильное кровотечение из раны головы;
- если наблюдается обильное кровотечение из ушей либо из носа;
- если у пострадавшего наблюдается сильная головная боль;
- если наблюдается полное отсутствие признаков дыхания;
- когда у пострадавшего наблюдается заметная спутанность сознания;
- когда происходит полная потеря сознания и в особенности на время больше, чем несколько секунд;
- если наблюдаются явные нарушения в привычном равновесии;
- если наблюдается резкая слабость в руках или ногах, вплоть до невозможности подвижности конечностей;
- если наблюдаются судороги;
- когда наблюдается многократная, обильная рвота;
- если наблюдается некоторая нечеткость в речи.

Строго обязательным вызов скорой помощи должен становиться также в случаях получения любого варианта открытой формы ЧМТ. Даже при достаточно хорошем, как кажется пострадавшему, самочувствии после оказания ему первой помощи обязательно следует настоять на обращении такого человека к врачу.

Недопустимо:

- позволять пострадавшему принять сидячее положение;
- даже малейшие поднятия или перемещения с места на место пострадавшего, даже если вам покажется, что на другом месте пострадавшему будет удобнее лежать;
- даже минимальное пребывание пострадавшего с ЧМТ без постороннего присмотра;
- исключение острой необходимости обращения пострадавшего к врачу, даже если ему кажется, что он хорошо себя чувствует.

При возникновении рвоты или носового кровотечения следует предотвратить попадание рвотных масс или крови в дыхательные пути. Для этого пострадавшего необходимо эвакуировать в положении «на бок», расстегнув воротник и ослабив пояс для более свободного дыхания.

## **7.2. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа**

Глаз орган важный и сложный, требует бережного к себе отношения и должного ухода. Ведь даже самое небольшое его повреждение может привести к ухудшению зрения и даже к слепоте.

*Травмы глаза*

При травмах глаза в первую очередь повреждается его оптический аппарат: роговица, хрусталик и стекловидное тело. В более тяжелых случаях может повредиться сетчатка и даже зрительный нерв — подобные травмы нередко приводят к слепоте на стороне поражения.

Общие признаки травм глаза — резь и боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, автоматический спазм век, наличие раны, кровотечения, инородного тела.

По ранящему агенту травмы могут быть:

- механическими — попадание инородных тел (мошки, соринки, пыль, песок, металлическая стружка, осколки стекла и т. д.); повреждение глаза тупым или острым предметом; огнестрельное ранение; падение с высоты и т. д.;
- термическими:
  - ожог пламенем, паром, кипятком и т. д.;
  - отморожения;
- химическими — ожоги кислотами, щелочами;

- лучевыми — ультрафиолетовыми лучами (электроофтальмия, снежная офтальмия), повреждение инфракрасными лучами, ионизирующим излучением;

- комбинированными включают поражение несколькими факторами.

По степени тяжести травмы могут быть легкие (не приводят к снижению функций органа зрения), средней тяжести (снижение функций носит временный характер), тяжелые (стойкое снижение функций глаза), особо тяжелые (не исключена потеря глаза).

По области поражения выделяют поражение органа зрения (оболочки глаза, стекловидного тела, сетчатки) и повреждение вспомогательного аппарата глаза (орбиты, века, мышцы, подкожной клетчатки).

По глубине поражения выделяют непроникающие (экстраокулярные инородные тела, эрозии, ожоги, контузии) и проникающие (нарушена целостность фиброзной оболочки глаза на всю её толщину).

При сохранении целостности кожных покровов и слизистой оболочки говорят о закрытой или тупой травме.

Среди тупых травм глаза выделяют контузии глазницы, травмы глазного яблока, переломы костей, формирующих глазницу. Пострадавший предъявляет жалобы на боли, ограничение подвижности, образование гематомы, покраснение. Острота зрения снижается, так как происходит повреждение глазного яблока. При травме глазницы могут повреждаться также близлежащие органы — слезная железа, наружные мышцы глаза.

Контузии бывают прямые (при непосредственном воздействии на глазное яблоко) и непрямые (вследствие сотрясения головы или туловища). В зависимости от силы удара, эластичности тканей глаза и наличия сопутствующей патологии, оболочки могут надрываться или разрываться.

При наличии нарушения целостности кожных покровов и/или слизистой говорят об открытой травме.

Раны век бывают не сквозные и сквозные; без повреждения и с повреждением свободного края века; рваные, колотые или резаные. При сквозных повреждается веко на всю толщину (кожа, мышцы и хрящ).

Открытые травмы глаза разделяют на непроникающие и проникающие.

Непроникающие ранения бывают с наличием или отсутствием инородных тел. При этом не нарушена целостность наружной оболочки (роговицы, склеры) на всю толщину. Самые распространенные травмы — инородные тела роговицы. Возникают при несоблюдении техники безопасности и работе без защитных очков в ветреную погоду. Появляется ощущение инородного тела, слезотечение, светобоязнь, невозможность открыть глаз.

Признаки проникающих ранений: сквозная рана в роговице или склере, отверстие в радужке, фильтрация влаги передней камеры, выпадение внутренних оболочек глаза или стекловидного тела, наличие внутриглазного инородного тела. Также косвенными признаками являются мелкая

или глубокая передняя камера, неправильная форма зрачка, отрыв радужки, гипотония глаза, гемофтальм и др.

Ожоги глаз бывают термические (действие высоких температур), химические (щелочи и кислоты), термохимические, лучевые. Пострадавших беспокоят сильные боли, слезотечение, светобоязнь, невозможность открыть глаза, снижение остроты зрения.

По глубине поражения выделяют 4 стадии:

1. Гиперемия кожи и/или конъюнктивы, наличие поверхностной эрозии роговицы.
2. Пузыри на коже век, пленки на конъюнктиве, полупрозрачное помутнение стромы роговицы.
3. Некроз кожи, конъюнктивы, роговица имеет вид «матового стекла».
4. Некроз кожи, конъюнктивы, роговица в виде «фарфоровой пластинки».

### ***7.2.1. Первая помощь при различных повреждениях глаза***

Ко всем травмам органа зрения нужно относиться серьезно, даже если на первый взгляд существенных изменений не произошло. После оказания первой помощи дальнейшее оказание помощи проводят в специализированном стационаре (обязателен вызов скорой помощи).

Категорически НЕЛЬЗЯ:

- тереть и давить на травмированный глаз;
- трогать и пытаться удалять инородное тело, торчащее из глаза;
- промывать глаз, если есть вероятность проникающего ранения. Исключение: при одновременном попадании в глаз химических растворов;
- пытаться нейтрализовать действие одного вещества другим (например, при ожоге раствором кислоты промывать раствором щелочи);
- в качестве повязки использовать вату (при проникающих ранениях ее маленькие ворсинки могут попасть внутрь глаза). Для предотвращения этого вату следует плотно обернуть марлевыми салфетками.

Раны век:

- осторожно очистить область повреждения от загрязнений водой или антисептическими растворами;
- можно приложить холод (БЕЗ давления на глаз), закрыть рану чистой повязкой;
- если кровотечение достаточно сильное, выполнить повязку из ваты и марли, можно применить гемостатическую губку.

Чувство соринки в глазу:

При активном моргании и слезотечении попавшие в глаз мелкие инородные тела, как правило, выходят самостоятельно. Если этого не произошло, то:

- внимательно осмотреть глаз при хорошем освещении, оттянуть нижнее веко — часто инородные тела расположены именно там;

- при обнаружении инородного тела попробовать вымыть ее водой (ни в коем случае не пытайтесь удалить платком, ватой или — тем более! — пинцетом, не трогать глаз!);

- независимо от результата, закапайте в глаз антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %; раствор левомицетина 0,25 %);

- царапающие ощущения в глазу останутся и после удаления соринки; они пройдут самостоятельно в течение нескольких дней.

Химический раствор попал в глаз:

- сразу же промыть глаз и веки большим количеством проточной воды. Лучше всего усадить пострадавшего около раковины, запрокинуть голову назад или на сторону травмированного глаза. Обязательно открыть веки и промывать проточной воды не менее 20–30 минут;

- если раствор попал в оба глаза, то промойте оба глаза одновременно. Если же раствор попал на все лицо другие части тела, то, помимо промывания глаз, пострадавшему необходимо принять душ (обмыть пораженные участки);

**ВАЖНО!** При попадании в глаз порошка негашеной извести **КАТЕГОРИЧЕСКИ НЕЛЬЗЯ** промывать глаза до полного удаления кристаллов с поверхности век и глазного яблока (при взаимодействии с водой известь начинает вырабатывать тепло и ожог может только усилиться). В этом случае постарайтесь полностью удалить кристаллы сухой чистой салфеткой, а затем тщательно промойте поврежденные ткани проточной водой.

Термический ожог век и глаз:

- удалить с кожи век загрязнения, протереть кожу век антисептиком (следить за тем, чтобы антисептик не попал в глаз!);

- положить сухой холод на глаза (например, лед в пакете, завернутый в чистую салфетку);

- нанести на кожу век и за веко антибактериальную мазь (например, тетрациклиновую 1 %) и наложить асептическую повязку.

Ожог глаз ультрафиолетовыми лучами (в солярии, при длительной работе рядом с кварцевой лампой, сварочными работами):

- затемнить помещение, поскольку у пострадавшего, как правило, развивается сильная светобоязнь;

- заложить за веко антибактериальную мазь (например, тетрациклиновую 1 %);

- положить сухой холод на глаза (например, лед в пакете, завернутый в чистую салфетку);

- дать обезболивающий препарат (кеторол, пенталгин, нимесулид) и наложить асептическую повязку.

Суперклей попал в глаз:

- попробовать удалить клей с кожи век. Для облегчения этого можно нанести антибактериальную мазь (например, тетрациклиновую 1 %);

- попробовать открыть глаз (иногда для этого приходится даже срезать ресницы);

- закапать антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %, раствор левомецетина 0,25 %) и наложить асептическую повязку.

Кровотечение из глаза:

Как правило, связано с тяжелой контузией, сопровождающейся надрывами век, оболочек глаза, ранениями вспомогательного аппарата или проникающими ранениями глаз:

- закапать в глаз антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %, раствор левомецетина 0,25 %), за исключением случаев проникающих ранений глаза;

- закрыть глаз чистой (лучше — стерильной) повязкой. **НЕЛЬЗЯ ДАВИТЬ НА ГЛАЗ!**

Инородное тело выступает из глаза:

- закапать антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %, раствор левомецетина 0,25 %);

- если инородное тело большое, для профилактики его смещения можно над глазом создать и зафиксировать защитный каркас (например, с помощью одноразового бумажного стаканчика, свернутого валиком перевязочного материала и т. д.);

- закрыть салфеткой парный глаз, поскольку одновременные (содружественные) движения глазных яблок predisполагают к смещению внутриглазной части инородного тела и дополнительным повреждениям.

### **7.2.2. Методика промывания глаз**

В офтальмологии промыванием глаз называется орошение конъюнктивального мешка струей жидкости (рисунок 26). Промывание глаз обычно производится при наличии гнойного отделяемого или поверхностных инородных тел, при ожогах глаз, а также с целью дезинфекции слизистой оболочки непосредственно перед оперативными вмешательствами на глазном яблоке.

Аптечные растворы для промывки глаз являются стерильными и обладают сбалансированным нейтральным уровнем pH 7,0. Если нет аптечного раствора для промывки глаз, то можно использовать стерилизованную воду, бутилированную воду, молоко (успокаивает жжение от таких продуктов питания, как перец).

**Длительность промывания глаз** зависит от типа вещества, которое необходимо вымыть, и может быть очень разной:

- пять минут для слабо раздражающих веществ (мыло для рук или шампунь);

- двадцать минут или дольше для средне-сильных раздражителей, включая острый перец;



- двадцать минут для непроникающих едких веществ, кислот (например, аккумуляторных кислот);

- не менее шестидесяти минут для проникающих едких веществ, включающих бытовые щелочи — средство для очистки водостока, отбеливатель и нашатырный спирт.

Из общедоступных бытовых предметов можно использовать миску, стаканчик или пипетку. Температура жидкости должна быть 15–36 °С.



Рисунок 26 — Методика промывания глаза

### **Использование миски с водой (самый действенный способ)**

Сделать глубокий вдох и погрузить все лицо в миску, чтобы раствор покрывал глаза, открыть глаза и подвигать ими. Вода должна соприкасаться со всей поверхностью глаза. Круговые движения глаз помогут лучше набрать воду, которая удалит раздражитель или инородные частицы. Затем поднять лицо над миской и поморгать. Убедиться в том, что раствор в достаточной мере попал в глаза. Повторить при необходимости.

### **Использование стаканчика (ванночки для промывания глаза)**

Налить жидкость в стаканчик. Плотно прижать ободок стакана к глазу, наклонив голову к стакану. Наклонить голову назад, удерживая стаканчик плотно прижатым к глазнице, чтобы глаз и дно стакана были направлены вверх. Раствор будет введен точно в глаз. Посмотреть по сторонам и поморгать. Посмотреть вокруг круговыми движениями глаз и моргнуть несколько раз, что поможет раствору полностью охватить площадь глаза и смочить его или удалить раздражитель.

### **Использование пипетки**

Также можно использовать стерильный пластмассовый шприц без острого наконечника. Не использовать этот способ для удаления инород-

ных частиц. Он лучше всего подойдет для промывания уставших глаз или промывания глаз маленьким детям, которые не готовы к другим способам. Набрать раствор в чистую пипетку. Опустить кончик чистой пипетки в раствор или воду, затем разжать и отпустить мягкую часть пипетки, чтобы набрать в нее жидкость. Наклонить голову назад, удерживать пипетку прямо над раскрытым глазом и осторожно выдавить несколько капель жидкости. Моргание поможет равномерно распределить раствор по площади глаза; моргнуть несколько раз до того, как раствор вытечет из глаза и стечет по щеке.

Во всех случаях травмирования глаза и вспомогательного аппарата пострадавшего следует, по возможности, обезболить.

### **7.2.3. Травмы носа**

К наиболее частым повреждениям человеческого тела относятся травмы носа. Повреждения мягких тканей лица, переломы костей носа и других костей лицевого и мозгового черепа обусловлены бытовым, производственным, спортивным и транспортным травматизмом. Характер повреждения определяется величиной действующей силы, ее направлением, особенностями травмирующего предмета. Травмируемые ткани лица легко подвергаются инфицированию с образованием нагноившихся гематом, флегмон и тромбозу венозных путей.

Все травмы целесообразно разделить на открытые с нарушением целостности кожных покровов и/или слизистых, а также закрытые, при которых кожа и слизистые сохраняют целостность.

**Ушибы.** При ударе или падении на твердые предметы может возникнуть ушиб — повреждение мягких тканей носа, при этом возникает кровоизлияние. Ушибленные мягкие ткани носа выглядят опухшими и болезненными при ощупывании. Ушибы наружного носа наблюдаются часто, особенно у детей. Если одновременно нарушается целостность слизистой оболочки полости носа, то возникает носовое кровотечение, иногда достаточно сильное. При сохранении целостности кожи и слизистой оболочки полости носа возможны кровоизлияния с образованием кровоподтеков и гематом, в особенности гематомы перегородки носа.

**Первая помощь:** пострадавшему необходимо обеспечить покой, на нос можно положить холодный компресс; при носовом кровотечении необходимо оказать первую помощь, обычно кровотечение небольшое и довольно быстро останавливается. Обязательно при ушибе необходимо сделать рентгеновский снимок костей носа, чтобы убедиться в отсутствии перелома.

### **Переломы костей носа**

Переломы костей носа возникают от ударов по носу спереди или сбоку. При ударе спереди обычно ломаются обе носовые кости, при этом отломки западают и деформируется спинка носа. При боковых ударах происходит смещение спинки носа в сторону или вдавление на боковой поверхности носа со стороны нанесения удара.

**Симптомы и течение:** изменение формы наружного носа (деформация), боль, отек и кровоизлияния. Иногда отек маскирует изменение формы наружного носа. Одновременно могут быть ссадины или раны. Так как при переломах происходит разрыв слизистой оболочки носа, то возникает носовое кровотечение. Нарушается носовое дыхание и обоняние.

Диагноз устанавливается после осмотра специалиста и рентгенологического исследования (рентгенографии костей носа).

**Первая помощь:** для уменьшения отека на нос нужно положить холодный компресс; при носовом кровотечении ввести в носовые ходы ватные тампоны, смоченные раствором перекиси водорода 3 % или нафтизина 0,1 % (тампоны готовятся из ваты в виде кокона длиной 2,5–3 см и толщиной 1–1,5 см, детям — толщиной 0,5 см). Дальнейшая медицинская помощь оказывается в специализированном отделении (оториноларингологическом).

**Раны** носа встречаются довольно часто. Рана — нарушение целостности кожи и/или слизистой оболочки. При ранении возникает кровотечение и боль. По глубине раны бывают поверхностные и глубокие, поверхностные раны сопровождаются незначительным кровотечением, при глубоких ранах кровотечение обильное. Возможен полный или частичный отрыв наружного носа.

**Первая помощь:** поверхностные (неглубокие порезы, царапины) раны обрабатываются 3 % раствором перекиси водорода, кожу вокруг раны можно обработать спиртовым раствором йода, или бриллиантового зеленого, затем накладывается стерильная повязка. При глубоких ранах необходима хирургическая обработка раны и наложение швов, эти манипуляции проводятся либо в поликлинике, либо в травматологическом пункте. Первая помощь при глубоких ранах оказывается так же, как и при поверхностных ранах.

Если произошел полный или частичный отрыв наружного носа, следует вызвать скорую помощь». При частичном отрыве помощь оказывают как при ранении носа. Оторванный фрагмент следует завернуть в чистую влажную ткань, поместить в какую-нибудь ёмкость и обложить льдом. В данном случае медицинская помощь оказывается в специализированном отделении (оториноларингологическом).

Во всех случаях травмирования носа пострадавшего следует, по возможности, обезболить.

### **7.3. Травмы груди. Общие принципы оказания первой помощи при травмах груди**

Все повреждения груди (грудной клетки) делятся на закрытые (без нарушения целостности кожных покровов) и открытые или раны, которые, в свою очередь, могут быть как проникающими в плевральную полость, так и не проникающими.

Закрытую травму груди вызывает передача грудной клетке механической энергии внешними объектами (удар, сдавление, воздушная волна). Грубое сдавление грудной клетки часто вызывает перелом ребер с одновременным повреждением легкого или без него. Происходит разрыв надкостницы и париетальной плевры, причем осколки сломанных ребер могут также повредить легкое. В редких случаях смещение костных отломков вызывает разрыв межреберных сосудов, что осложняет закрытую травму внутренним кровотечением в плевральную полость. Внутриплевральные кровотечения на почве закрытых повреждений легкого встречаются довольно часто.

Закрытые повреждения груди по механизму их возникновения подразделяются на ушибы, сдавления и сотрясения.

**Ушибы** легкого составляют основную группу среди всех закрытых повреждений. Ушиб характеризуется образованием субплевральных кровоизлияний различной величины в ткани легкого, образованием под плеврой полостей, наполненных кровью или воздухом, разрывом межалвеолярных перегородок. Во всех случаях отмечается спадение (коллапс) альвеол, разрыв капилляров и мелких вен с кровоизлиянием в легочную ткань. Клинически травма сопровождается болью в груди и затруднением дыхания. В большинстве случаев носит локализованный характер.

**Сдавление** груди возникает при действии на нее двух твердых тел в противоположных направлениях (буфера вагона, обвал горной породы и пр.). Наиболее тяжелым следствием этого повреждения является застойное кровоизлияние (травматическая асфиксия), выражающееся в появлении на коже головы, шеи, верхней части грудной клетки точечных кровоизлияний (петехий и экхимозов). Такие же кровоизлияния имеются и на слизистой оболочке ротовой полости и на склерах. Причиной данных кровоизлияний является внезапное повышение внутригрудного давления и, как следствие, выход крови из сосудов плевральной полости в верхнюю полую вену, вены головы и шеи, с повышением давления в последних.

**Контузия** груди возникает при воздействии на человека взрывной волны (при бомбардировках, землетрясении, взрывных работах), а также при падении с высоты. Состояние пострадавших при сотрясении грудной клетки отличается высокой степенью тяжести, так как при этом происходит нарушение функции сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем — развивается состояние шока. Данная травма проявляется резким падением АД, урежением пульса, появлением поверхностного дыхания, которое становится учащенным, появлением резкой бледности кожных покровов, потерей пострадавшим сознания. Объясняется это резким раздражением блуждающего и симпатического нервов.

**Общие принципы оказания первой помощи при закрытых повреждениях груди**

После вызова скорой помощи все мероприятия первой помощи осуществляются в определенной последовательности:

- пострадавшему придать полусидячее положение;

- освободить его от стесняющей одежды, в помещении — обеспечить приток свежего воздуха;
- восстановить (если необходимо) проходимость дыхательных путей (открыть ему рот и пальцем, обернутым марлей, очистить полость рта и носоглотку от слизи, крови, рвотных масс и инородных тел);
- при возникновении рвоты необходимо повернуть голову пострадавшего на бок;
- в случае западения языка рекомендуется немедленно запрокинуть голову больного назад, выдвинуть нижнюю челюсть вперед, открыть рот, вытянуть язык. При наличии возможности необходимо использовать воздуховод;
- если после освобождения дыхательных путей дыхание не восстановилось, следует приступить к ИВЛ.

Рекомендуется применение обезболивающих средств, необходимо дать обезболивающее средство — метамизол (пенталгин, баралгин), кеторол, нимесулид.

При сильной боли на вдохе в местах множественного перелома ребер грудь на выдохе туго бинтуют бинтами, полотенцами или простыней. Пациента (пострадавшего) в полусидячем положении на носилках срочно транспортируют в лечебное учреждение.

#### **7.4. Понятие о синдроме жидкости и газа в плевральной полости, оказание первой помощи**

Травмы груди нередко сопровождаются переломами ребер, что в свою очередь может привести к повреждениям плевры и легкого, а также лимфатического протока, вызывающих образование таких серьезных осложнений, как гидроторакс и пневмоторакс. Эти осложнения, как правило, и приводят к нарушению дыхания и кровообращения.

**Гидроторакс** — скопление жидкости в плевральной полости. Совокупное понятие, применяющееся до проведения плевральной пункции и определения качественного состава жидкости, находящейся в ней. В зависимости от содержимого выделяют гемоторакс, хилоторакс и т. д.

**Гемоторакс** — скопление крови в плевральной полости. Он возникает вследствие повреждения сосудов грудной стенки и ткани легкого и может быть малым, средним и большим, в зависимости от количества крови. Чем больше крови скапливается в плевральной полости, тем более выражена картина дыхательной недостаточности, развивающаяся на фоне симптомов кровопотери. Скопление крови в полости плевры в количестве до 200 мл не распознается ни клинически, ни рентгенологически. При большом гемотораксе возникают смещение средостения в здоровую сторону, перегиб полых вен, цианоз, одышка.

**Хилоторакс** — скопление в плевральной полости лимфатической жидкости (лимфы) в результате повреждения грудного лимфатического протока. Он встречается часто в тех случаях, когда при травме грудной клетки происходит перелом на уровне III–IV межреберий слева по паравертебральной линии.

**Пневмоторакс** — накопление воздуха в свободной плевральной полости. Различают следующие его виды: закрытый, открытый, клапанный (напряженный).

Закрытый пневмоторакс нередок при переломах ребер, спонтанных разрывах легких (киста легкого, эмфизематозная булла), вскрытии абсцесса легкого. Причиной закрытого пневмоторакса может быть также разрыв внутриплевральных сегментов главных бронхов. Основным критерием, определяющим закрытый пневмоторакс, является повреждение висцерального листка плевры.

Открытый пневмоторакс возможен при проникающих ранениях груди, когда раневой канал не закрывается и воздух беспрепятственно может поступать и выходить из плевральной полости. Таким образом, основным признаком открытого пневмоторакса будет являться повреждение париетального листка плевры.

Клапанный пневмоторакс возникает в случаях, когда перекрывается возможность выхода воздуха из плевральной полости тканью (лоскутом) самого легкого при его разрыве или кожным клапаном при проникающем ранении грудной клетки. В таких случаях при очередном вдохе в полость плевры поступает новая порция воздуха, за счет чего быстро увеличивается внутриплевральное давление. В определенный момент давление в грудной полости достигает предела, после которого открытие клапана и поступление очередной порции воздуха становится невозможным, вследствие чего развивается так называемый напряженный пневмоторакс: внутренний — при разрыве легкого (часто), наружный — при ранении грудной клетки (реже).

Попадание атмосферного воздуха в плевральную полость приводит к спадению (коллабированию) легкого, сложным расстройствам дыхания и работы сердца. Особенно опасен напряженный пневмоторакс: в плевральной полости создается высокое давление, средостение смещается в противоположную сторону, вместе с крупными сосудами (аорта, полая вена) смещается и сердце. Насыщенный  $\text{CO}_2$  воздух при этом на вдохе из легкого пострадавшей стороны в значительном объеме перекачивается в здоровое легкое, а при выдохе — наоборот; возникает так называемое парадоксальное дыхание.

Патогномичным (достоверным) признаком пневмоторакса при наличии повреждения париетальной плевры является подкожная эмфизе-

ма. Воздух из полости плевры через рану в грудной стенке распространяется по окружности раны, переходит на туловище и конечности. Напряжённый закрытый пневмоторакс может вызвать образование подкожной эмфиземы в силу механического действия мышц, проталкивающих воздух через разрыв париетальной плевры. Травматическая эмфизема может возникнуть от сдавления грудной клетки любой этиологии. При этом она может распространяться на значительное расстояние, доходя до мошонки и верхней части бёдер. Эмфизема средостения наблюдается при напряжённом пневмотораксе с разрывом медиастинальной плевры либо вследствие разрыва первичных бронхов или трахеи. Воздух проходит в средостение, и эмфизема распространяется на верхнюю часть груди, шею и лицо.

Признаки напряженного пневмоторакса:

- ограничение экскурсии грудной клетки на стороне поражения;
- затруднение вдоха, поверхностное дыхание;
- нарушение гемодинамики, тахикардия, понижение АД;
- выбухание межреберных промежутков, области надключичной ямки;
- смещение трахеи в сторону неповрежденного легкого.

**Первая помощь пострадавшим с повреждениями грудной клетки при наличии открытого пневмоторакса** заключается в наложении повязки на рану. Повязка должна быть герметизирующей (окклюзионной).

Для этого используется прорезиненная оболочка пакета первой помощи (ППИ), которую внутренней (стерильной) стороной накладывают непосредственно на рану, либо заклеивают рану липким пластырем. Поверх них в фазе выдоха накладывается массивная давящая повязка, иммобилизирующая грудную клетку. Тем самым плевральная полость изолируется от атмосферы.

Для наложения четырехслойной окклюзионной повязки по С. И. Банайтису необходимо (накладывается преимущественно в стационарных условиях):

- уложить пациента (пострадавшего) и визуализировать рану;
- 1-й слой окклюзионной повязки: рану накрыть стерильной салфеткой и укрепить ее на ране 1–2 полосками липкого пластыря;
- 2-й слой окклюзионной повязки: смазанную вазелином большую салфетку наложить поверх первого слоя;
- 3-й слой окклюзионной повязки: кусок полиэтиленовой пленки такого размера, чтобы он выступал за пределы предыдущего слоя, наложить поверх второго слоя;
- 4-й слой окклюзионной повязки: толстый слой ваты размером с третий слой наложить поверх третьего слоя;
- фиксировать повязку циркулярными турами бинта вокруг грудной клетки с проведением бинта через надплечье на неповрежденной стороне груди.

Методика наложения окклюзионной повязки должна соблюдаться очень тщательно. НЕЛЬЗЯ накладывать на рану ватно-марлевую повязку, а поверх нее герметизирующую ткань. При этом повязка не выполняет свою функцию, так как воздух проникает через вату и марлю в плевральную полость. В случае отсутствия необходимых средств при оказании первой помощи на месте происшествия возможно сократить объем повязки ограничившись стерильной салфеткой, прикрывающей рану, поверх которой накладывается полиэтиленовый лоскут, по размеру превышающий салфетку. Данную повязку фиксируют лейкопластырем с трех сторон, либо бинтом, накладывая циркулярные витки.

## **7.5. Особенности наложения повязки при проникающем ранении груди с инородным телом**

Проникающее ранение груди может быть нанесено каким-либо острым, длинным предметом: ножом, гвоздем, гарпуном и т. д.

Алгоритм для оказания первой помощи при таком виде ранений следующий:

- вызвать скорую помощь;
- если пострадавший в сознании — запретить говорить, глубоко дышать;
- если пострадавший находится без сознания — обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (вывести нижнюю челюсть и слегка повернуть голову слегка набок);
- при наличии в ране постороннего предмета, извлекать его из раны запрещено. Такое действие может привести к дополнительным повреждениям различных внутренних органов, а это, в свою очередь, может стать причиной гибели потерпевшего в ближайшее время;
- при значительных размерах предмета, для более удобной транспортировки его можно попробовать аккуратно обрезать, отступив 10 см от края раны. При невозможности укоротить предмет, оставить его таким, как он есть;
- находящийся в ране предмет, следует обязательно зафиксировать. Он не должен смещаться, двигаться. Без фиксации увеличивается вероятность дополнительной травматизации органов, тканей. Это ухудшит прогноз для потерпевшего. Для фиксации предмета, вызвавшего травму, используют 2 валика, которые помещают по обе стороны предмета. Затем выполняется фиксация посредством повязки, лейкопластыря, скотча;
- после наложения повязки потерпевшему следует придать положение полусидя;
- в окружности раны следует поместить холод. Для этого подойдет лед в пакете, холодная вода в грелке.



## **7.6. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами головы, грудной клетки**

При травмах головы, сопровождающихся симптомами ЧМТ, транспортировка пострадавшего осуществляется в положении лежа. В положении лежа на спине транспортируют пострадавших, находящихся в сознании.

Если пострадавший без сознания, то у него может возникнуть механическая асфиксия вследствие перекрытия верхних дыхательных путей корнем языка или содержимым желудка (регургитация, рвотные массы). Поэтому транспортировка производится в положении на боку.

При положении на спине надо внимательно следить за пострадавшим и при позывах на рвоту повернуть его голову набок так, чтобы рвотные массы не попали в дыхательные пути. Необходимо подчеркнуть, что пострадавшие с переломом основания черепа, особенно если он сопровождается повреждением мозга и потерей сознания, нуждаются в очень аккуратном перекладывании на носилки и щадящей транспортировке. Если под рукой нет носилок, применяются подручные средства. Те, кто несет носилки, должны идти не в ногу: это обеспечивает наибольший покой пострадавшему.

При ранении передней поверхности шеи пострадавшего необходимо уложить на носилки в полусидячем положении с наклоненной головой так, чтобы подбородок касался груди.

При травмах груди или с подозрением на такую травму переносить и транспортировать такого пострадавшего необходимо в положении полусидя в целях профилактики усиления явлений дыхательной недостаточности.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Травмы головы. Оказание первой помощи при травмах головы.
2. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа.
3. Травмы груди. Общие принципы оказания первой помощи при травмах груди.
4. Понятие об открытом пневмотораксе, оказание первой помощи. Особенности наложения повязки при проникающем ранении с инородным телом.
5. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами головы, грудной клетки.

# ГЛАВА 8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ЖИВОТА. СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛИВАНИЯ

## 8.1. Травмы живота, общая характеристика, виды

Травма живота — закрытое или открытое повреждение области живота как с нарушением, так и без нарушения целостности внутренних органов.

Любая травма живота должна рассматриваться как серьезное повреждение, требующее немедленного обследования и лечения в условиях стационара, поскольку в таких случаях существует высокий риск развития кровотечения и/или перитонита, представляющих непосредственную опасность для жизни пострадавшего.

Наиболее частым видом травмы живота являются повреждения, наступающие вследствие механического воздействия.

По механизму травмы различают две группы повреждений живота — открытые и закрытые.

Открытые повреждения (ранения) наносятся холодным, огнестрельным оружием и вторичными снарядами (при автомобильных катастрофах и производственных травмах — осколками стекла, металлическими деталями и т.д.). Основным признаком открытых ранений является нарушение целостности кожных покровов.

**Открытые повреждения живота** делят на непроникающие и проникающие в брюшную полость в зависимости от того, осталась ли брюшина неповрежденной или она повреждена.

При непроникающем ранении живота чаще всего поврежденной оказывается передняя брюшная стенка или мягкие ткани поясничной области. Крайне редко повреждается тот или иной орган, расположенный забрюшинно (двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, почка, мочевой пузырь). Однако характер повреждения органов в таких случаях больше соответствует закрытой травме.

**Проникающие ранения** живота делят на ранения без повреждения внутренних органов и ранения с повреждением внутренних органов.

Различают повреждения полых органов (желудок, кишечник, мочевой пузырь, желчный пузырь), паренхиматозных органов (печень, селезенка, поджелудочная железа, почки) и кровеносных сосудов (магистральные артерии и вены, сосуды брыжейки, сальника, забрюшинного пространства).

Кроме того, при обширных повреждениях передней брюшной стенки может наблюдаться выпадение внутренних органов наружу (эвентрация).

**Закрытые повреждения живота** характеризуются отсутствием раны брюшной стенки, хотя на коже живота и пограничных областей могут быть

подкожные кровоизлияния. Эти повреждения происходят от удара в живот твёрдым предметом, сдавления живота, падения с высоты, обвала, действия взрывной волны. Различают повреждения брюшной стенки, органов брюшной полости и забрюшинного пространства.

Среди закрытых повреждений брюшной стенки различают ушибы и разрывы мышц, кровоизлияния в подкожную жировую клетчатку. К ушибам мышц относятся травматические гематомы с повреждением мышечной ткани. При разрывах мышц имеется большая гематома брюшной стенки с диастазом разорванных краёв мышцы. При этом может произойти разрыв крупного артериального сосуда брюшной стенки, что представляет серьёзную угрозу жизни пострадавшего.

**Закрытые повреждения внутренних органов** чаще всего бывают множественными. Повреждения полых органов делят на ушибы, раздавливания, полные и частичные разрывы.

Иногда при закрытых повреждениях тонкой кишки наблюдаются множественные внутренние надрывы слизистой оболочки и подслизистого слоя с повреждением внутривенных сосудов и кровотечением в просвет кишки. Висцеральная брюшина и мышечная оболочка кишки при этом могут быть не изменены.

**Ушибы полых органов** выглядят как органические гематомы. При этом следует подчеркнуть, что для ушиба толстой кишки характерным признаком является поверхностная субсерозная гематома; для ушиба тонкой — глубокая, подслизистая. Наличие большой гематомы с пропитыванием кровью всех оболочек кишки свидетельствует о раздавливании стенки кишки.

**Повреждения паренхиматозных органов** бывают без нарушения целостности капсулы (подкапсульные и центральные гематомы) и с нарушением её целостности (трещины, разрывы, отрывы и размозжения). Подкапсульные гематомы в последующем могут вследствие разрыва отслоённой и напряжённой капсулы опорожниться в брюшную полость с возникновением внутрибрюшного кровотечения. Такие разрывы паренхиматозных органов принято называть двухмоментными. Центральная гематома может достигать больших размеров без каких-либо клинических проявлений, но с резкими нарушениями функционального характера.

**Размозжение** представляет собой крайнюю степень повреждения органа, когда вследствие раздавливания или огнестрельного ранения хирург обнаруживает остатки капсулы, обрывки крупных сосудов паренхимы.

Глубокие сквозные разрывы, соединяясь между собой, приводят к отрыву части органа, которая может свободно лежать в брюшной полости или в забрюшинном пространстве. Тяжелая травма, связанная с сильным ударом, может приводить к полному отрыву органа (почка, селезенка) от его ножки.

При повреждении костей таза и позвоночника нарушается целостность кровеносных сосудов этих областей, вследствие чего возникает кровоизлияние в забрюшинную клетчатку (забрюшинная гематома).

## 8.2. Основные признаки травмы живота, закрытой травмы живота с признаками внутреннего кровотечения и повреждения органов

Закрытая травма живота — это ушибы брюшной стенки с повреждением или без повреждения внутренних органов. К закрытой травме живота относят: ушиб брюшной стенки, разрыв мышц брюшной стенки, повреждения кишечника, печени, селезенки, поджелудочной железы, почек, мочевого пузыря.

Причинами закрытой травмы живота могут быть:

- падения на твердый предмет;
- удары;
- резкие напряжения мышц брюшной стенки во время физических нагрузок, при чихании или кашле.

**Ушиб брюшной стенки** сопровождается болью и локальным отеком области повреждения. Возможны кровоизлияния и ссадины. Боль усиливается при акте дефекации, чихании, кашле и изменении положения тела.

**Разрыв мышц и/или фасций брюшной стенки** проявляется теми же симптомами, однако, боль в этом случае более сильная, поэтому возможно развитие динамической кишечной непроходимости вследствие рефлекторного пареза кишечника. Необходимо дополнительное обследование для исключения разрывов паренхиматозных и полых органов.

### **Повреждения живота, сопровождающиеся внутренним кровотечением**

Такие поражения возникают вследствие сильных ударов по животу при травмах, различных авариях. Источником кровотечения являются разрывы паренхиматозных органов (печени, селезенки), сосудов брыжейки кишечника.

Повреждение (травма) паренхиматозных органов и кровеносных сосудов брюшной полости опасно нарастающей скрытой кровопотерей.

Заподозрить внутреннее кровотечение в брюшную полость можно при наличии следующих признаков:

- бледные, холодные, влажные кожные покровы;
- нарушение сознания от возбуждения до бессознательного состояния;
- частое, поверхностное или неритмичное дыхание;
- пульс учащен, неудовлетворительных качеств (наполнение, напряжение) из-за выраженного снижения АД, с тенденцией к последующему урежению.

При крупных повреждениях паренхиматозных органов возникает обильное внутреннее кровотечение со скоплением крови в брюшной полости (*гемоперитонеум*).

Непосредственно после разрыва капсулы селезенки кровотечение останавливается образовавшимся кровяным сгустком. Если же разрыв паренхимы селезенки происходит субкапсулярно, то нарастающая гематома разрывает капсулу и возникает массивное кровотечение в брюшную полость.

Также признаком кровотечения в брюшную полость является симптом «Ваньки-встаньки». Данный симптом заключается в выраженном стремлении пострадавшего занять положение сидя или полусидя (лежа на левом боку с поджатыми коленями при разрыве селезенки). Данный симптом объясняется раздражением брюшины истекающими в брюшную полость жидкостями (кровь, содержимое полых органов) и, как следствие, формирование болевого синдрома. Нахождение пострадавшего в данном вынужденном положении уменьшает площадь соприкосновения брюшины с жидкостями, а значит и боль.

### **Закрытые повреждения живота, сопровождающиеся разрывом полого органа**

Механизм повреждения такой же, как при повреждениях с кровотечением, тем более что разрыв полого органа — желудка, кишечника, мочевого пузыря — очень часто сопровождается кровотечением, шоком.

Выход содержимого полых органов в брюшную полость вызывает раздражение брюшины и воспаление брюшины — перитонит. При этом вызывает очень сильный болевой синдром. Заподозрить повреждение полых органов брюшной полости можно при наличии следующих признаков:

- сильная острая («кинжальная») боль;
- позднее — разлитая тупая боль по всему животу;
- рвота, жажда;
- вынужденное положение на боку, поджав ноги к животу («поза эмбриона»);
- живот может быть вздут, болезненный, твердый «как доска».

С каждым часом процесс воспаления брюшины усиливается, распространяются и нарастают явления перитонита, состояние пострадавшего прогрессивно ухудшается.

## **8.3. Оказание первой помощи при травмах живота. Особенности наложения повязок при открытой травме живота, ране с инородным телом**

Вызвать скорую помощь! Пострадавшие с травмой живота и подозрением на повреждение внутренних органов подлежат срочной госпитализации в хирургическое отделение.

### **Первая помощь при закрытой травме живота**

Если пульс на запястье прощупывается, пострадавший в сознании и жалуется на сильные боли, необходимо:

- уложить пострадавшего на спину с приподнятым плечеголовным концом и валиком под полусогнутыми коленями;
- при рвоте — уложить на бок;
- поместить холод на живот (лед в пакете, холодная вода в грелке, завернуть в полотенце!).

Если пульс на запястье не прощупывается, пострадавший без сознания, необходимо:

- уложить пострадавшего на спину, подняв ноги на 30–40 см;
- холод на живот.

### **Первая помощь при открытых повреждениях (ранениях) живота**

Необходимо:

- придать пострадавшему положение в соответствии с тяжестью травмы;
- если в результате травмы живота образовалась открытая рана, необходимо остановить кровотечение;
  - наложить стерильную повязку. На область живота обычно накладывают спиралевидную повязку;
  - обезболивание (только внутримышечно!);
  - выпавшие петли кишечника или прядь сальника обложить стерильным материалом (салфетками, смоченными в антисептике, затем сухими, вокруг — ватно-марлевым валиком в виде «бублика») и туго НЕ бинтовать;
  - при нахождении в ране инородного предмета — зафиксировать его, обложив салфетками или бинтами, и наложить повязку для остановки кровотечения.

### **Запрещается!**

- давать пострадавшему пить и лекарственные препараты для внутреннего приема;
- удалять инородные тела из брюшной полости;
- вправлять выпавшие органы в брюшную полость;
- накладывать давящую повязку на выпавшие органы;
- накладывать холод на выпавшие органы.

## **8.4. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами живота**

Как уже было отмечено, все пострадавшие с закрытыми повреждениями органов живота, с проникающими ранениями и во всех случаях, когда эти повреждения подозреваются и не могут быть исключены, пострадавших необходимо быстро транспортировать в ближайший дежурный хирург-

гический стационар. Ни крайне тяжелое состояние пострадавшего, ни, наоборот, хорошее состояние не могут быть основанием для откладывания немедленной, в том числе и самостоятельной, эвакуации для экстренной госпитализации.

Транспортировать пострадавшего следует на носилках лежа или, если допускает состояние, в положении полусидя с согнутыми в коленных суставах и разведенными ногами. Такое положение уменьшает боль и предупреждает распространение воспалительного процесса.

При выраженном болевом синдроме, шоке, если проникающий характер ранения или закрытое повреждение органов не вызывают сомнений, следует применять анальгетики.

Пострадавшие с открытыми и закрытыми повреждениями органов брюшной полости очень плохо переносят транспортировку, поэтому ее следует осуществлять наиболее щадящим видом транспорта. При доставке санитарным транспортом следует избегать езды по плохой дороге, без колесных колебаний выбирать более длинный, но ровный путь, чтобы исключить тряску.

## **8.5. Синдром длительного сдавления, понятие, основные признаки, оказание первой помощи, особенности транспортной иммобилизации**

*Синдром длительного сдавления* (синонимы: краш-синдром, синдром длительного раздавливания, травматический токсикоз, синдром «освобождения», миоренальный синдром) — патологический симптомокомплекс, вызванный длительным (более 2–8 часов) сдавлением мягких тканей. Особенность этого синдрома в том, что он развивается после извлечения пострадавшего из-под обломков, когда в общий кровоток попадают продукты распада из поврежденных тканей, особенно мышц (миоглобин).

Причина СДС — сжатие или поперечное передавливание конечностей, реже туловища тяжелыми предметами, обломками зданий, горной породой и, как следствие, острая гипоксия тканей ниже места сдавления, приводящая к гибели и разрушению клеток. Возникает при землетрясениях, обвалах, а также при ДТП, железнодорожных и иных катастрофах.

В развитии СДС имеют значение три фактора:

- сильное болевое раздражение, приводящее к шоку;
- травматическая токсемия за счет всасывания в кровь продуктов распада;
- плазмо- и кровопотеря вследствие массивного отека конечностей.

Для постановки диагноза СДС используются как опрос пациента, его осмотр, так и лабораторные методы диагностики. Подозревать СДС мы должны во всех случаях, когда установлены следующие диагностические критерии:

- разрушение большого мышечного массива;

- наличие длительного периода механического сдавления;
- нарушение чувствительности и активных движений после освобождения конечности.

В развитии СДС выделяют два периода: период компрессии и посткомпрессионный период, который в свою очередь разделяется на ранний (1–3-и сутки), промежуточный (4–18-е сутки) и поздний (свыше 18 суток). Однако с точки зрения оказания первой помощи мы рассмотрим только ранний период. Он возникает непосредственно после удаления причины сдавления. В этот период пациенты страдают от интенсивных болей и ограничения подвижности в травмированной конечности. На протяжении первых 2 часов после высвобождения конечности наблюдается развитие отека травмированного участка, который постепенно уплотняется. На коже травмированной конечности наблюдается возникновение пузырей, заполненных серозно-геморрагической жидкостью. При осмотре части тела определяется ослабление пульсации артерий, вплоть до полного прекращения, снижение температуры и потеря чувствительности.

Синдром длительного сдавления делится на три степени тяжести.

Легкая степень развивается при относительно небольших масштабах и сроках сдавления (например, сдавление предплечья в течение 2–3 часов). Прогноз СДС легкой степени при правильном лечении благоприятный.

Синдром длительного сдавления средней степени развивается при более обширных участках сдавления конечности сроками до 6 часов. Он сопровождается эндотоксикозом и нарушениями функции почек в течение недели и более после травмы. Прогноз СДС средней тяжести определяется сроками и качеством первой помощи, а также последующего лечения с ранним применением экстракорпоральной детоксикации.

Синдром длительного сдавления тяжелой степени развивается при сдавлении одной или двух конечностей более 6 часов. При СДС тяжелой степени быстро нарастает эндогенная интоксикация, развивается нарушение деятельности жизненно важных органов. При отсутствии своевременного интенсивного лечения с использованием гемодиализа прогноз неблагоприятен.

Следует отметить, что полного соответствия тяжести расстройств функций жизненно важных органов масштабам и длительности сдавления тканей нет. СДС легкой степени при несвоевременной или неадекватной медицинской помощи может привести к различным смертельным осложнениям. С другой стороны, при очень длительных сроках сдавления конечностей (более 2–3 суток) СДС может не развиваться ввиду отсутствия восстановления кровообращения в некротизировавшихся тканях.

#### **Оказания первой помощи при СДС на месте происшествия:**

- обезболивание до или параллельно с освобождением поврежденной конечности (промедол, морфин (трамадол) или анальгин с димедролом внутримышечно). Освобождение пострадавшего, начиная с головы;



- наложение резинового жгута на конечности до полного освобождения пострадавшего;
- наложение асептической повязки на ссадины, раны при их наличии;
- тугое бинтование конечности эластичным или обычным бинтом от периферии к центру;
- освобождение конечности от жгута. Необходимо помнить, что жгут оставляется только при артериальном кровотечении и обширном размозжении конечности с высоким риском артериального кровотечения;
- транспортная иммобилизация конечности;
- охлаждение конечности;
- обильное питье при отсутствии повреждений органов брюшной полости (горячий чай, содово-солевой раствор (1/2 чайной ложки питьевой соды и 1 чайной ложка поваренной соли на 1 л воды));
- согревание (тепло укрыть);
- оксигенотерапия (доступ свежего воздуха, кислорода);
- транспортировка в учреждение здравоохранения на носилках в положении на спине.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Травмы живота, общая характеристика, виды.
2. Основные признаки травмы живота, закрытой травмы живота с признаками внутреннего кровотечения и повреждения органов.
3. Оказание первой помощи при травмах живота. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами живота.
4. Синдром длительного сдавливания, понятие, основные признаки, оказание первой помощи, особенности транспортной иммобилизации.

# ГЛАВА 9. ПОНЯТИЕ О ШОКЕ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

## 9.1. Понятия о шоке, определение, классификация

**Шок** — остро развившаяся дисфункция кровообращения, приводящая к снижению доставки кислорода и питательных субстратов в соответствии с потребностями тканей.

При шоке ССС не способна обеспечить адекватный кровоток органов и тканей. В дальнейшем это приводит к развитию *синдрома полиорганной недостаточности* (СПОН) и смерти.

Состояние шока было впервые описано Гиппократом. Впервые термин «шок» был применён в 1737 г. Ле Драном. С современной точки зрения шок развивается в соответствии с теорией стресса Г. Селье. Согласно этой теории чрезмерное воздействие на организм вызывает в нём специфические и неспецифические реакции.

Первые зависят от характера воздействия на организм. Вторые — только от силы воздействия. Неспецифические реакции при воздействиях сверхсильного раздражителя получили название общего адаптационного синдрома. Общий адаптационный синдром протекает всегда однотипно, в три стадии:

- стадия компенсированная (обратимая);
- стадия декомпенсированная (частично обратимая, характеризуется общим снижением резистентности организма и даже гибелью организма);
- стадия терминальная (необратимая, когда никакие терапевтические воздействия не могут препятствовать летальному исходу).

Таким образом, шок, по Селье, является проявлением неспецифической реакции организма на чрезмерное воздействие.

### **Классификация шока**

Классификация шока по типу циркуляторных нарушений:

- гиповолемический;
- кардиогенный вызывается кардиальными (инфаркт миокарда) или экстракардиальными причинами (напряженный пневмоторакс, тампонада сердца, тромбоэмболия легочной артерии);
- перераспределительный (дистрибутивный) — анафилактический, нейрогенный, септический шок и шок, вызванный применением некоторых фармакологических препаратов.

Клиническая классификация подразделяет шок по степени его тяжести:

I степени. Состояние пострадавшего компенсированное, в сознании, контактен, слегка заторможен. САД превышает 90 мм рт. ст., пульс учащен, 90–100 ударов в минуту, шоковый индекс более 0,7.

II степени. Пострадавший в сознании, заторможен, говорит медленно, тихим голосом. Кожные покровы бледные, пульс частый — до 140 ударов в минуту, слабого наполнения, САД снижено до 90–70 мм рт. ст. Дыхание поверхностное, учащенное.

III степени. Пострадавший адинамичен, заторможен, сознание спутанное или отсутствует вовсе. Кожа бледная, холодный пот, акроцианоз. Пульс нитевидный — 140–180 ударов в минуту, определяется только на крупных артериях (сонной, бедренной). Дыхание поверхностное, частое. САД ниже 70 мм рт. ст.

IV степени проявляется клинически как одно из терминальных состояний. Пострадавший без сознания, кожный покров серого цвета. САД ниже 50 мм рт. ст., может не определяться. Пульс едва ощутим на центральных артериях. Дыхание поверхностное, редкое (всхлипывающее, судорожное), едва заметное, зрачки расширены, рефлексов и реакций на болевое раздражение нет.

Классификация шока по патогенезу (механизму развития):

- гиповолемический;
- кардиогенный;
- травматический;
- инфекционно-токсический;
- септический;
- анафилактический;
- нейрогенный;
- комбинированные (сочетают элементы различных шоков).

Для всех перечисленных видов шока характерно изменение гемодинамики. Ориентировочно тяжесть шока можно определить по индексу Альговера. Большое значение имеет контроль АД, частоты дыхания, оценка кровотока в коже (цвет кожи, температура тела, наполнение капилляров кровью).

## **9.2. Травматический шок, причины возникновения. Стадии и клинические признаки травматического шока**

*Травматический шок* — патологическое состояние организма, вызванное различными травмами и связанное с быстрой потерей крови. Травматический шок сопутствует тяжелым повреждениям, таким как пере-

ломы костей таза, тяжелые огнестрельные ранения, ЧМТ, травма живота с повреждением внутренних органов и др. Основные факторы, вызывающие шок, — сильное болевое раздражение и потеря больших объемов крови.

В ответ на мощную болевую импульсацию происходит сужение (спазм) периферических кровеносных сосудов (кожи, мышц), а также обеднение кровотока в печени, почках, легких, кишечнике. Это вызывает централизацию кровообращения, направленную на обеспечение достаточного кровоснабжения головного мозга, легких, сердца, надпочечников.

С течением времени в результате патологических изменений на периферии наступает децентрализация кровообращения. Значительная часть крови, оказывается выключенной из кровообращения, будучи депонированной в мелких, потерявших тонус, расширенных сосудах — венулах и артериолах. Падает АД, ухудшается кровоснабжение тканей. Особенно быстро этот процесс развивается на фоне неостановленного кровотечения. Недостаточное кровоснабжение и, как следствие, гипоксия тканей и органов, приводит к нарушению их функций, тяжелым расстройствам обмена веществ. Нарушение деятельности ЦНС ведет к срыву компенсаторных реакций организма, что и определяет исход шока.

Ключевым моментом в развитии травматического шока служит именно массивная кровопотеря, а нервно-психический стресс от травмы является только усугубляющим фактором.

Н. И. Пирогов в середине XIX в. определил в патогенезе шока понятия эректильной (возбуждение) и торпидной (вялость, оцепенение) фаз:

- эректильная фаза. Она включает в себя время от момента получения травмы до момента истощения компенсаторных реакций организма. Продолжительность фазы зависит от вида травмы и ее тяжести;
- торпидная фаза. Здесь уже не работают компенсаторные механизмы и состояние прогрессивно ухудшается, с развитием развернутой клиники шока.

#### **Признаки травматического шока**

Эректильная фаза наступает сразу после травмы и проявляется двигательным и речевым возбуждением, беспокойством, страхом. Сознание пострадавшего сохранено, однако могут быть нарушены пространственная и временная ориентации, пострадавший недооценивает тяжести своего состояния. На вопросы отвечает правильно, периодически жалуется на боли. Кожный покров бледен, дыхание учащено, выражена тахикардия, пульс достаточного наполнения и напряжения, АД нормальное или несколько повышено.

Эректильная фаза шока бывает различной продолжительности — от считанных минут до нескольких часов, а при очень тяжелых травмах может не выявляться вообще. Замечено, что чем короче эректильная фаза, тем тяжелее в последующем протекает шок.

Торпидная фаза шока развивается по мере нарастания недостаточности кровообращения. Она проявляется нарушением сознания — постра-

давший заторможен, на боли не жалуется, лежит неподвижно, взгляд его блуждающий, ни на чем не фиксируется. На вопросы отвечает тихим голосом, для получения ответа часто требуется повторить вопрос. Кожный покров и видимые слизистые бледные, с серым оттенком. Кожа может иметь мраморный рисунок (признак снижения кровенаполнения и застоя крови в мелких сосудах), покрыта холодным потом. Конечности холодные, отмечается акроцианоз. Дыхание поверхностное, учащенное. Пульс частый, слабого наполнения, нитевидный — признак снижения ОБЦ. АД снижено.

Тяжесть состояния в торпидной фазе шока оценивается по частоте пульса и АД и обозначается степенью.

### 9.3 Оказание первой помощи при травматическом шоке

**Травматический шок** — серьезная угроза для жизни человека. Необходимо действовать разумно, максимально быстро и эффективно.

В качестве основной меры оказания первой помощи травматический шок предполагает максимально быстрое устранение причин, спровоцировавших его, и проведение мероприятий, которые позволят обеспечить улучшение дыхательной функции и сердечной деятельности, остановить кровотечение и уменьшить боль.

#### **Необходимо:**

- остановить наружное кровотечение (с помощью жгута, давящей повязки, тампонады раны и др.). Следует иметь в виду, что особенно чувствительны к потере крови дети;
- обеспечить проходимость верхних дыхательных путей (удалить инородные тела, расстегнуть стесняющую одежду, придать пострадавшему положение, исключающее попадание в дыхательные пути содержимого желудка);
- при наличии видимых повреждений наложить асептическую повязку, выполнить транспортную иммобилизацию при случаях переломов или обширных повреждениях тканей;
- укутать пострадавшего теплыми вещами во избежание переохлаждения, являющегося дополнительным шокогенным фактором. Особенно важно это мероприятие в холодное время года и при оказании помощи детям;
- пострадавшему, находящемуся в сознании, если у него исключена травма брюшной полости, можно дать сладкий чай, обильное питье (1/2 чайной ложки питьевой соды и 1 чайная ложка поваренной соли на 1 л воды);
- следует отметить, что пострадавшие, находящиеся в состоянии шока, зачастую не жалуется на сильные боли. Тем не менее целесообразно применение обезболивающих средств (метамизол, нимесулид, кеторол, пенталгин);
- обеспечить бережную транспортировку в ближайшее лечебное учреждение в положении, соответствующем характеру травмы и состоянию пострадавшего.

### **Нельзя:**

- оставлять пострадавшего одного;
- двигать, переносить пострадавшего без необходимости. Это может серьезно ухудшить состояние. Поэтому все действия должны быть крайне осторожными;
- вытягивать поврежденные конечности, пытаться самостоятельно вернуть их в физиологическое состояние.

Последующее течение шока зависит от адекватности и правильности оказанной на месте происшествия неотложной помощи.

## **9.4. Мероприятия по предупреждению развития травматического шока**

Профилактика травматического шока должна выполняться при каждой травме. Так, в случае если он есть, удастся избежать перехода его в более тяжелую форму. Профилактические мероприятия при травматическом шоке тесно переплетаются с лечебными (см. предыдущую главу). Профилактика шока заключается в бережном и быстром оказании первой помощи пострадавшим (временная остановка кровотечения, иммобилизация при переломах, обезболивание, симптоматические средства, согревание пациента и возможно более быстрая транспортировка в стационар).

При тяжелых повреждениях, когда можно ожидать развития шока, противошоковые мероприятия необходимо проводить до выявления его отчетливых симптомов.

Первая состоит в том, чтобы устранить повреждающий фактор, проще говоря, человека необходимо вынести на открытую поверхность, где и помощь оказать легче и ему ничего не угрожает.

Необходимо помнить, что после получения травмы развивается эректильная фаза шока. В этот период человек не чувствует боли, порывается куда-то идти, что-то делать. Необходимо предупредить эту «деятельность». Пострадавшего укладывают, а если необходимо, то и фиксируют.

Проводить профилактические меры при травматическом шоке важно уже на месте обнаружения пострадавшего и на этапе оказания грамотной первой помощи. Даже если у человека нет травматического шока, но есть повреждение, особенно трубчатых костей, таза, шок может возникнуть потом, спустя некоторое время, и привести к достаточно серьезным последствиям.

## **9.5. Анафилактический шок, причины, признаки, оказание первой помощи**

Аллергические реакции развиваются, когда иммунная система реагирует на чужеродные вещества (аллергены), например, пыльцу, яд пчел или

аллергены, содержащиеся в коже домашних животных, которые не вызывают реакции у большинства людей, а также на введение медикаментов.

Тяжесть аллергической реакции может быть различной — от небольшого раздражения до анафилактической реакции — угрожающего жизни состояния.

**Анафилактический шок** — вид аллергической реакции немедленно-го типа, возникающей при повторном введении в организм аллергена, при котором резко повышается чувствительность организма на повторное введение сывороток, белков, медикаментов, а также веществ, выделяющихся при укусах некоторых перепончатокрылых насекомых. Примерно 15% всех случаев возникновения анафилактического шока оканчиваются летальным исходом, несмотря на проводимые лечебные мероприятия, поэтому к такому состоянию необходимо относиться серьёзно и уметь своевременно его предупредить.

Скорость развития анафилактического состояния может варьироваться от нескольких секунд до 20 минут с момента непосредственного аллергенного контакта. В развитии такой реакции организма доза аллергена решающей роли не играет, однако в некоторых случаях всё же может увеличить длительность и тяжесть течения шокового состояния.

Нередко развитие анафилактического шока наблюдается при диагностическом и терапевтическом вмешательстве, особенно часто после приёма антибиотиков, анестетиков, анальгетиков, витаминов. Провокаторами аллергической реакции также могут выступать иммунные сыворотки, йодсодержащие рентгеноконтрастные вещества, кожные тестирования с применением аллергенов, а также ошибки в трансфузии компонентов крови и кровезаменителей.

У многих людей анафилактическое состояние возникает под воздействием различных пищевых аллергенов, а также после укусов таких насекомых, как шмели, осы и пчёлы.

У большинства людей заболевание начинается с появления чувства жара, гиперемии кожи, страха смерти, головной боли, боли за грудиной. АД резко падает, пульс становится нитевидным.

Возможны варианты анафилактического шока с преимущественным поражением:

- кожных покровов с нарастающим кожным зудом, гиперемией, появлением распространённой крапивницы и отёков Квинке;
- нервной системы (церебральный вариант) с развитием сильной головной боли, появлением тошноты, повышенной тактильной чувствительности, судорог с непроизвольным мочеиспусканием и дефекацией, потерей сознания;
- органов дыхания (астматический вариант) с доминирующим удушьем вследствие отёка слизистой оболочки и спазма гладкой мускулатуры верхних дыхательных путей;
- сердца (кардиогенный) с развитием картины острого миокардита или инфаркта миокарда.

### **Оказание первой помощи**

При первых же симптомах анафилактического шока нужно срочно вызвать скорую помощь.

До приезда скорой помощи следует по возможности ограничить поступление аллергена в организм пострадавшего. Если он поступил в организм через пищевод, а пострадавший в сознании, выполняется промывание желудка и дача адсорбента. Если после укуса насекомого в теле осталось жало, то его удаляют. Можно наложить жгут выше места укуса или введения лекарственного препарата, чтобы замедлить его проникновение в организм.

Пострадавшего уложить на твердую поверхность, обязательно проводить контроль пульса, АД и ЧДД. Очень важно обеспечить свободный приток кислорода, освободив для этого грудную клетку, шею и живот, открыть окно (при необходимости). Голову следует повернуть на бок, чтобы предупредить возможную асфиксию в результате западения языка или интенсивного выделения рвотных масс.

При необходимости — иметь под рукой (при себе, в наличии дома, на рабочем месте и т. д. в аптечке) набор экстренной помощи, включающий адреналиновые инъекторы (инъекторы).

Раствор эпинефрина (адреналина) вводят внутримышечно при любом пути проникновения аллергена. Обычно укол делают в тыльную боковую поверхность мышцы бедра, избегая попадания в жировую ткань. Чаще всего после введения инъектор на несколько секунд фиксируют в том положении, в котором препарат был введен. Через несколько минут должно последовать улучшение состояния, в противном случае допустимо повторение дозы.

Если возникла подобная ситуация — спросить у пострадавшего, есть ли у него при себе инъектор. Аллергики часто носят с собой адреналин, но бывает, что и забывают. Люди начинают страшно паниковать, когда они не могут дышать. Если вы не одни — спросить инъектор у других людей, которые находятся рядом.

Правильно оказанная помощь до приезда скорой помощи увеличивает шансы пострадавшего (пациента) на выживание.

### **Вопросы для самоконтроля**

1. Понятие о шоке, определение, классификация.
2. Травматический шок, причины возникновения, стадии и клинические признаки травматического шока.
3. Оказание первой помощи при травматическом шоке.
4. Мероприятия по предупреждению развития травматического шока.
5. Анафилактический шок, причины, признаки, оказание первой помощи.



# ГЛАВА 10. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ И ОБМОРОЖЕНИИ

## 10.1. Ожоги, общая характеристика, виды. Правила определения площади ожога

*Ожог (combustio)* — это повреждение тканей организма, возникающее в результате местного действия высокой температуры, а также химических веществ, электрического тока или ионизирующего излучения.

По данным ВОЗ, на термические поражения приходится 6 % от числа летальных исходов, особенно в промышленно развитых странах. Среди причин летальных исходов при различных повреждениях ожоги составляют 20 % у детей и 28 % у лиц старше 65 лет. Чаще других встречаются термические ожоги.

Классификация ожогов:

По обстоятельствам получения:

- производственные;
- бытовые.

По этиологическому признаку:

- термические;
- химические;
- электрические;
- лучевые.

По локализации:

- функционально активных частей тела (конечности);
- неподвижных частей тела (туловище);
- лица;
- волосистой части головы;
- верхних дыхательных путей;
- промежности.

Локализация ожогов существенно влияет на глубину и тяжесть повреждения тканей. Толщина кожи в различных областях тела у человека неодинакова, поэтому при идентичном термическом воздействии степень ожога может быть различной. Например, ожоги в области лица, передней поверхности шеи, внутренней поверхности конечностей чаще бывают глубокими даже при кратковременном воздействии высокой температуры, тогда как глубокие ожоги спины, стоп бывают гораздо реже.

По глубине поражения (на постсоветском пространстве наибольшее распространение получила принятая в 1961 г. на XXVII Всесоюзном съез-

де хирургов классификация ожогов, включающая четыре степени поражения) (рисунки 27, 28):

I степень — поражение на уровне эпидермиса, проявляющееся гиперемией и отёком кожи.

II степень — повреждение всего эпителия с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью.

III степень — некроз кожи. Выделяют III а и III б степени:

III а степень — некроз эпителия и поверхностных слоев дермы;

III б степень — некроз всех слоев дермы вместе с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами с переходом на подкожную клетчатку.

IV степень — некроз всей кожи и глубже лежащих тканей (подкожной клетчатки, фасции, мышц, костей).

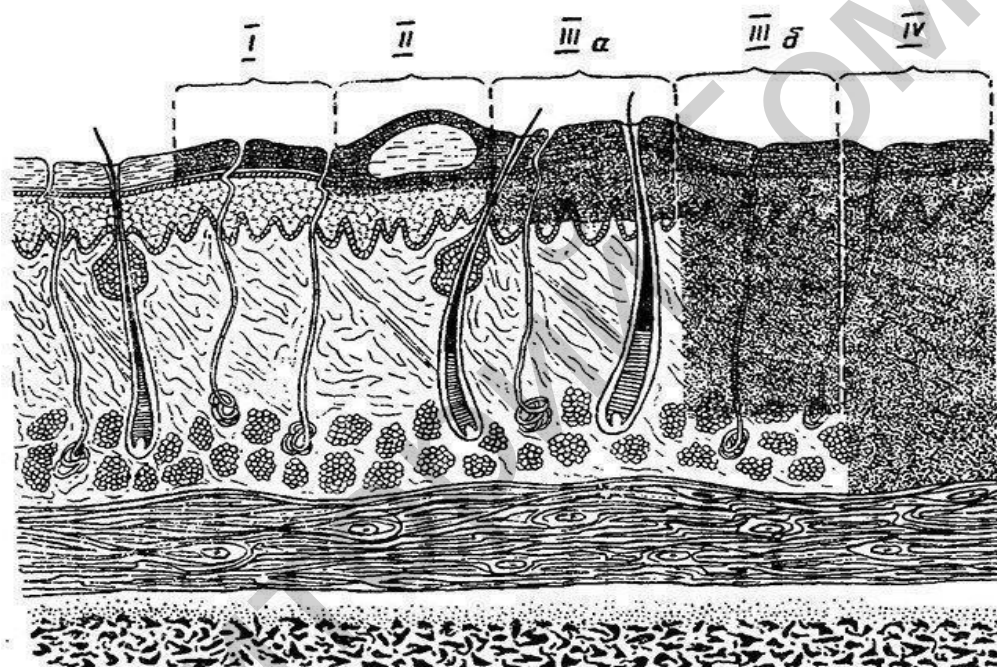


Рисунок 27 — Глубина поражения эпидермиса при разных степенях ожогов

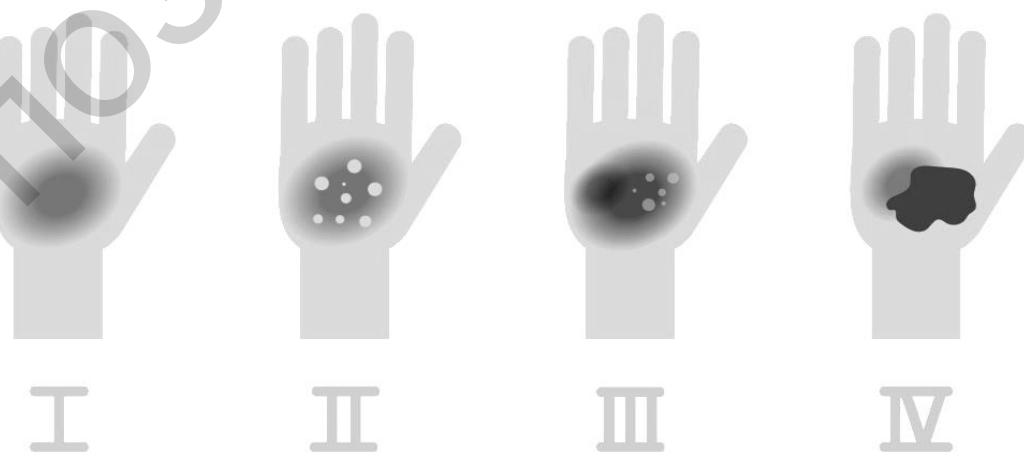


Рисунок 28 — Внешний вид ожогов различной степени, по глубине поражения

Ожоги I, II и III а степени относятся к поверхностным, а III б и IV — к глубоким. Такое разделение носит принципиальный характер. При всех поверхностных ожогах возможно самостоятельное закрытие дефекта, так как сохранены источники эпителизации (камбиальный слой эпителия, выводные протоки сальных и потовых желез, волосяные фолликулы). При глубоких ожогах все возможные источники роста эпителия погибают и самостоятельное закрытие дефекта невозможно.

За рубежом больше распространена пятистепенная классификация (С. *Kreibich*), отличающаяся лишь тем, что уровень, соответствующий III б степени, назван IV, а соответствующий IV степени — V.

### **10.1.1. Виды ожогов**

**Термические поражения** развиваются наиболее часто. При развитии ожога степень повреждения тканей определяют следующие факторы:

- температура воздействия (чем она выше, тем тяжелее повреждения, ожог может вызывать повышение температуры до 50 °С и выше);
- теплопроводность предмета, контактирующего с кожей (воздух, водяной пар, кипяток, открытое пламя, металлический предмет и т. д.). При этом чем выше теплопроводность, тем больше степень повреждения. Так при 100 °С ожоги сухим воздухом обычно не развиваются (например, в сауне), в то же время горячая вода той же температуры (кипяток) вызывают серьезные, порой смертельные, глубокие ожоги;
- время контакта с горячим агентом (чем оно больше, тем серьезнее повреждения);
- влажность окружающей среды (чем она выше, тем больше степень ожога). Состояние кожных покровов и организма больного в целом.

Чаще всего встречаются ожоги пламенем (50 %) — воспламенение бензина, газов, пламя от печки и т. д. Такие ожоги наиболее тяжелые — температура пламени достигает 2000–3000 °С. Кроме того, при пожарах обычно присоединяется неблагоприятное воздействие на организм угарного газа. Примерно с равной частотой (около 20 %) наблюдается ошпаривание горячими жидкостями и паром. Около 10 % ожогов связано с воздействием раскаленных предметов и других факторов.

**Химические ожоги** образуются при попадании на кожу и слизистые различных химических веществ (кислоты, щелочи). Наиболее часто встречаются случаи бытовых химических ожогов, характеризующихся относительно небольшой тяжестью.

В некоторых случаях (пострадавшие) пациенты по ошибке выпивают сильные химические жидкости, вызывающие ожог полости рта, пищевода и даже желудка. Подобные случаи на производстве более опасные. Иногда они становятся результатом попытки суицида. Всего на долю химических ожогов приходится 5–7 % всех ожогов.

В качестве травмирующих факторов могут быть различные химические реагенты:

- кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, плавиковая и др.;
- щелочи: едкие калий, натрий и барий;
- соли тяжелых металлов: азотнокислое серебро, хлористый цинк;
- летучие масла (битум);
- соединения различной химической природы: ядохимикаты, пестициды, керосин;
- средства бытовой химии: различные чистящие порошки и жидкости, особенно предназначенные для ухода за сантехникой.

Независимо от того, по какой причине получен химический ожог, его тяжесть будет зависеть от определенных факторов. Они определяют степень нарушения структуры пораженного участка и влияют на прогноз заболевания. К ним относятся:

- концентрация и природа химического агента, его агрессивность в отношении тканей человеческого организма;
- количество и сила, с которой причинные факторы воздействуют;
- экспозиция (длительность контакта) агрессивного агента на коже или слизистых оболочках;
- структура и состояние тканей, подверженных травматическому влиянию.

**Лучевые ожоги** возникают при воздействии разного вида лучистой энергии: ультрафиолетовые лучи, рентгеновское излучение,  $\alpha$ -,  $\beta$ - и  $\gamma$ -излучение. При этом кроме местных изменений, получивших название «лучевые ожоги», в организме пострадавшего развиваются специфические общие симптомы, характерные для лучевой болезни (тошнота, слабость, рвота, лейкопения, тромбоцитопения, анемия и пр.).

### 10.1.2. Определение площади ожога

Для определения площади ожога в большинстве случаев используются два метода наиболее простых, удобных к практическому применению и наименее трудоемких (рисунок 29).

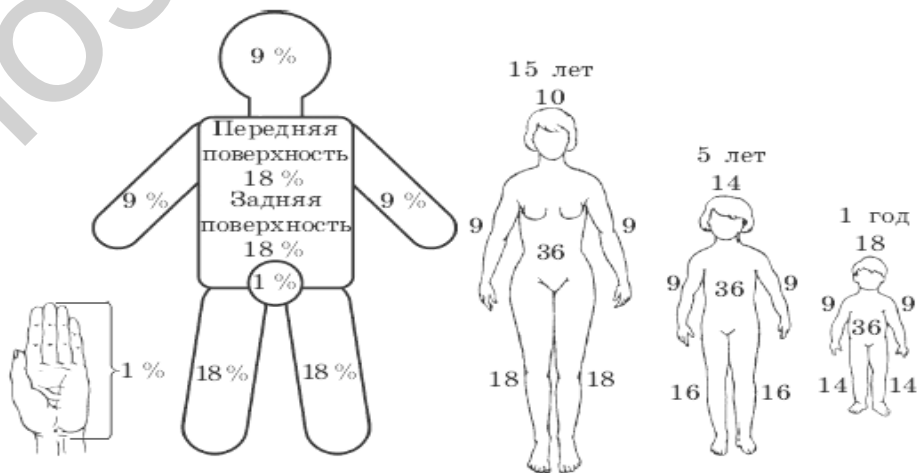


Рисунок 29 — Определение площади ожога

Первый из них — это метод, предложенный А. Wallace в 1951 г., известный как *правило девяток*. При этом принимается, что площадь каждой анатомической области в процентах составляет число, кратное 9. Распределение частей тела по площади следующее:

- верхние конечности составляют 9 % каждая;
- нижняя конечность — 18 %;
- передняя и задняя поверхности туловища — по 18 %;
- голова и шея — 9 %;
- промежность и половые органы — 1 %.

Другой распространенный метод — это *правило ладони*. Ранее считали, что площадь ладони составляет примерно 1–1,1 % от общей площади тела, имеются и другие данные. В результате проведенных антропометрических исследований J. Grazer и соавт. (1997) пришли к выводу, что площадь ладони у взрослого человека составляет 0,78 % от общей площади поверхности тела. В процессе постановки диагноза необходимо использовать площадь ладони больного, которому проводят определение, для того, чтобы не допустить систематическую ошибку измерения.

## **10.2. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах**

### **10.2.1. Оказание первой помощи при термических ожогах**

1. Устранение действия поражающего фактора: необходимо быстро удалить пострадавшего из зоны огня. Если на человеке загорелась одежда, нужно немедленно снять ее или набросить на пострадавшего покрывало, пальто и т. д. т. е. прекратить к огню доступ воздуха. Пламя на одежде можно гасить водой, засыпать песком. Но, ни в коем случае, нельзя пострадавшему бегать в горящей одежде. В случае попадания на одежду горячей жидкости (бензина и т. д.), ее немедленно снимают.

2. Можно подставить обожженный участок под струю холодной воды, что способствует снижению внутрикожной температуры, уменьшает степень и глубину прогревания тканей, что в ряде случаев предотвращает развитие более глубокого ожога. При ожоге I или II степени поврежденное место охлаждают в течение 15 минут под проточной водой, после чего его накрывают чистой влажной тканью и прикладывают холод. Нельзя обрабатывать водой место ожога III степени, его только накрывают чистой влажной тканью.

3. После того как с пострадавшего сбито пламя, или он извлечен из-под струи горячего пара или жидкости, на месте происшествия на ожоговые раны следует наложить стерильные марлевые или просто чистые повязки из подручного материала (платки, куски белья и др.). Перспективными для дальнейшей динамики заживления ожоговых поверхностей является использование пленочных и гидрогелевых повязок (рисунок 30).



**Рисунок 30 — Внешний вид гидрогелевой повязки при ожоге тыльной поверхности кисти**

При обработке не следует отрывать от обожженной поверхности прилипшую одежду, лучше обрезать ее края ножницами. Пострадавшего с обширными ожогами рациональнее завернуть в свежевыглаженную простыню и уложить в постель. Ни в коем случае нельзя прокалывать возникшие пузыри.

Настоятельно не рекомендуется:

- смазывать маслом, кремом, мазью, белком и т. п., наносить пену (пантенол) на только что обожженную поверхность;
- отрывать прилипшую одежду;
- прокалывать возникшие пузыри;
- мочиться на ожог.

#### ***10.2.2. Оказание первой помощи при химических ожогах***

Чем раньше будут предприняты элементарные мероприятия, тем меньше пострадают кожные покровы. Особенно это важно при ожогах концентрированными веществами. Первое, что нужно сделать — прекратить контакт агрессивной среды с ожоговой поверхностью. Все дальнейшие мероприятия проводятся в определенной последовательности:

1. Очистить поврежденную кожу от одежды или других предметов, которые также могут быть пропитанными химическими соединениями.

2. Смыть остатки реагента с обожженных участков. Для этих целей подойдет холодная вода. Важные моменты, которые необходимо обязательно соблюдать — она должна попадать на ожог под давлением или хотя бы стекать с него. Ни в коем случае нельзя погружать его в ванну или вытирать при помощи полотенца, салфеток и иных приспособлений. Дли-

тельность процедуры промывания должна составлять около получаса. Зависит это от того, насколько быстро с момента получения ожога начали его проведение. Если период превышает 15-минутный рубеж, а химическое вещество достаточно агрессивное, то длительность промывания должна повышаться, особенно при щелочных ожогах.

3. Если через некоторое время после смывания появляется жжение, стоит повторить процедуру. Критерием её эффективности служит отсутствие неприятных ощущений при отсутствии глубоких ран.

4. Нейтрализация агрессивных компонентов химического соединения в области ожога. Её стоит проводить только в случае известной природы вещества. В случае воздействия кислот поверхность обрабатывают слабой щелочью (раствор пищевой соды в 2 % концентрации — 300 мл воды с 1 чайной ложкой её порошка). При щелочных ожогах в качестве нейтрализатора может выступать такой же раствор уксусной или лимонной кислот. Если происхождение соединения не известно, лучшим нейтрализатором будет вода, которая одинаково эффективна при любых составах агрессивной среды.

5. Ограничение ожоговой поверхности от окружающей среды. Для этих целей лучше подойдут сухие повязки. Если есть возможность, то их можно пропитать раствором новокаина, который при контакте с тканями будет оказывать обезболивающий эффект.

**Химические ожоги глаз.** Как и при химических ожогах кожи, необходимо произвести вымывание и удаление остатков химического соединения с поверхности роговицы и конъюнктивы. Для этого промывают глаза струей воды в течение не менее 15 минут. Не стоит производить нейтрализацию веществ, даже в случае известной природы химического соединения. Это может только навредить. Достаточно промывания водой, после которого на глаз накладывается сухая бинтово-марлевая повязка. Все без исключения пострадавшие должны быть осмотрены врачом-офтальмологом.

**Химические ожоги пищевода и желудка.** Сразу после получения ожога необходимо промыть полость рта, пищевод и желудок большим количеством холодной воды, вызвать рвоту. **При ожоге кислотой промывание беззондовым («ресторанный») методом запрещено!** Более подробно алгоритмы оказания первой помощи при данных видах поражений описаны в главе.

### **10.3. Особенности оказания первой помощи при ожоге верхних дыхательных путей**

Ожог верхних дыхательных путей (ОВДП) представляет собой повреждение тканей, которое вызывается в результате воздействия высоких температур, химических реагентов, электрического тока, радиационного излучения.

Причины ожогов дыхательных путей самые разнообразные, в частности, травмы случаются в результате воздействия раскаленных металлов, пламени, кипятка, пара, раскаленного воздуха, ядохимикатов.

Ожоговые повреждения дыхательных путей подразделяются на термические и химические. В том и в ином случае важно своевременно оказать пострадавшему первичную помощь, чтобы обезопасить его от развития последующих осложнений.

При сочетании ожога кожи и ожога дыхательных путей ожоговый шок может развиваться при площади поражения, примерно вдвое меньшей, чем без ОВДП. Считается, что ОВДП оказывает на пораженного такое же воздействие, как и глубокий ожог кожи площадью около 10–15 % поверхности тела. ОВДП необходимо заподозрить в случаях, если ожог произошел в закрытом помещении или в полузамкнутом пространстве: пожар в доме, подвале, в горных выработках, в транспортном средстве; если ожог вызван паром, пламенем; если горела одежда; если есть ожог груди, шеи, а тем более лица.

Диагноз ожога дыхательных путей подтверждается следующими признаками:

- имеется ожог носа, губ и языка;
- опалены волосы в носу;
- обожжены твердое и мягкое небо;
- обожжена задняя стенка глотки;
- отмечается першение носоглотки и осиплость голоса;
- есть одышка, цианоз, затруднение дыхания;
- если отоларинголог после прямой или непрямой ларингоскопии констатирует ОВДП.

Обычно диагностика термического ожога не представляет трудностей, несколько сложнее на первоначальных этапах определить глубину и площадь поражения, однако при оказании неотложной помощи это не имеет принципиального значения.

### ***10.3.1. Оказание первой помощи при ожогах дыхательных путей:***

- вызвать «Скорую помощь»;
- ликвидировать воздействие на него поражающего фактора (вынести из зоны поражения);
  - обильно обмыть кожу лица, рот и горло пациента (пострадавшего) прохладной водой;
  - для снятия боли лучше всего обработать ротовую полость человека однопроцентным раствором новокаина либо любого другого местного анестетика;
  - обеспечить пострадавшему доступ свежего воздуха;



- если пострадавший в сознании — усадить его в положение полулежа. Если пострадавший потерял сознание, нужно положить его на бок, создав возвышенное положение для верхней половины туловища;
- следить, чтобы пострадавший самостоятельно дышал. При остановке дыхания — искусственное дыхание;
- ввести внутримышечно анальгетики (кеторол, нимесулид, пенталгин), если имеется возможность — седативные препараты (настойка валерианы, пустырника);
- обеспечить бережную транспортировку в ближайшее лечебное учреждение в положении, соответствующем состоянию пострадавшего.

#### 10.4. Холодовая травма, общая характеристика, основные признаки, степени тяжести

Воздействие холода на организм человека из-за человеческой неспособности адаптироваться к нему может производить различные травмы — переохлаждения, замерзания, обморожения. Среди населения Беларуси *холодовые травмы* являются довольно частым явлением, хотя и носят спорадический характер (рисунок 31). Холодовые травмы чаще всего случаются зимой, в Беларуси число пострадавших от воздействия холода за зимний сезон составляет порядка 3 тыс. человек.



Рисунок 31 — Холодовая травма: общее переохлаждение и поверхностные обморожения

Есть несколько основных факторов, которые влияют на развитие обморожений и их характер: погодные условия, состояние теплоизоляции конечностей, общее состояние организма, нарушения кровоснабжения. Возникновению обморожений способствуют низкие температуры, влажность и ветер. Они усиливают теплоотдачу организма и существенно снижают термоизолирующие свойства обуви и одежды. Холодовые поражения возникают вследствие нарушений микроциркуляции в организме человека, которые провоцируются ношением тесной обуви, нахождением человека в длительном обездвиженном состоянии. Лица, которые имеют различные травмы, заболевания конечностей или сосудистые заболевания, перенесли кровопотери, находятся в усталом состоянии или в стрессовой ситуации, в состоянии алкогольного опьянения, в большей степени подвержены холодным травмам.

Холодовые травмы можно разделить на общие и местные:

- при общих поражается весь организм (*переохлаждение*);
- при местных повреждения локализуются в одной или нескольких частях тела (*обморожение*);

В зависимости от глубины поражения тканей холодные травмы могут быть классифицированы как поверхностные или глубокие. Поверхностные обморожения диагностируются, если от воздействия холода пострадали кожные покровы и подкожные ткани. Глубокие обморожения характеризуются поражением сухожилий, мышц, нервов и даже костей.

*Общее переохлаждение* организма характеризуется: повышением температуры тела, усиленным потоотделением, замедлением движений, ознобом (интенсивной дрожью), нарушением координации, затруднением речи, редким, поверхностным дыханием, слабым пульсом, неудовлетворительным общим состоянием, потерей сознания.

К поверхностным *обморожениям* по большинству современных медицинских классификаций относятся обморожения I и II степеней

*Обморожение I* степени (без деструктивных изменений) обычно наступает при непродолжительном воздействии холода. Проявляется бледностью, синюшностью кожных покровов, иногда так называемой мраморностью. После согревания кожные покровы приобретают красноватый, а иногда и багрово-красный оттенок. Субъективно может быть незначительный отек мягких тканей, болевые ощущения в виде покалывания, жжения и онемения пораженного участка (рисунок 32).

*Обморожение II* степени (с поверхностными деструктивными изменениями) возникает при более продолжительном воздействии холода. Наиболее характерным признаком возникновения обморожения данной степени является наличие на коже пузырей, наполненных прозрачным серозным содержимым; дно пузырей чувствительно к раздражениям, например, аппликациям спирта.

К глубоким обморожениям относятся III и IV степени.

**III степень обморожений** (с деструктивно-дегенеративными изменениями и некрозом тканей) сопровождается образованием в начальном периоде пузырей, наполненных темно-бурым кровянистым содержимым, дно их сине-багровое, нечувствительно к раздражениям.

**Обморожение IV степени** сопровождается тотальным омертвлением всех тканей, в том числе и кости. Отёк мягких тканей развивается сразу после согревания и быстро увеличивается. Температура кожи на поражённом участке значительно ниже, чем на окружающих здоровых тканях.

Часто имеется сочетание с обморожениями I–III степеней с соответствующими изменениями. Имеется выраженная общая реакция организма на холодное воздействие: повышение температуры, сильные боли по ночам, изменения в анализах крови.

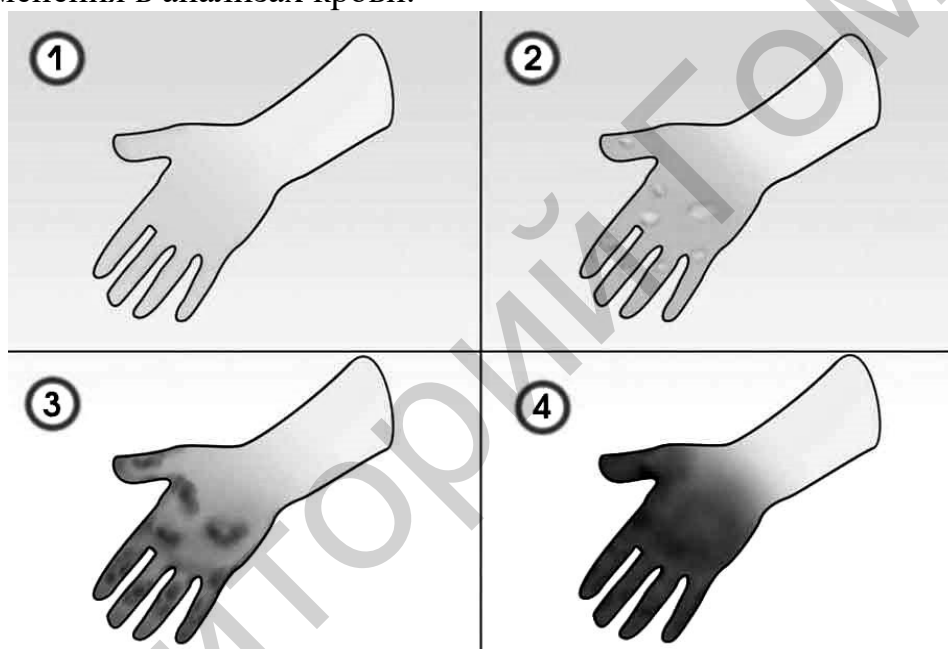


Рисунок 32 — Поверхностные обморожения различной степени тяжести

## 10.5. Оказание первой помощи при холодной травме

### *Оказание первой помощи при переохлаждении*

При возникновении первых симптомов переохлаждения нужно немедленно обеспечить пострадавшему условия для прекращения теплоотдачи организмом: извлечь человека из снега, воды, холодного пространства, перенести в теплое помещение. Дальнейшими первоочередными мероприятиями по оказанию помощи должны быть: смена одежды: необходимо снять мокрую или обледеневшую одежду и надеть сухую и теплую, укрыть пострадавшего одеялом, использовать дополнительные источники тепла для поднятия температуры тела (рисунок 33).

Для утепления одежды и обуви нужно использовать любые доступные предметы: бумагу, пакеты, фольгу и так далее; при возможности можно организовать прием теплой ванны, температуру воды нужно повышать постепенно; обеспечение горячего питья и еды для пострадавшего лица; в полевых условиях для обогрева пострадавшего можно использовать тепло тела другого человека (для этого всем телом нужно прижаться к человеку, пострадавшему от переохлаждения), обязателен вызов службы скорой медицинской помощи.



**Рисунок 33 — Оказание первой помощи при переохлаждении**

Стоит помнить, что главным принципом оказания помощи является «не навредить». При оказании помощи пострадавшим от переохлаждения и обморожений категорически запрещается:

- принимать радикальные меры по отогреванию: нельзя использовать горячую воду, открытый огонь; пытаться согреть человека изнутри, давая ему выпить алкогольные напитки (это вызывает потерю тепла);
- растирать человека это провоцирует отток холодной крови с периферии к внутренним органам. Так человек будет продолжать охлаждаться изнутри.

#### ***Оказание первой помощи при обморожении***

Необходимо обеспечить пострадавшему лицу надлежащие условия: человек должен находиться в теплом, чистом, сухом помещении; пострадавшего следует укрыть теплыми пледами, одеялами, чтобы остановить потерю тепла организмом; согреть пораженные конечности любыми способами: можно опустить их в теплую воду (примерно 16 °С), а затем постепенно повышать ее температуру.

Но при появлении на кожных покровах пузырей, заполненных жидкостью, нельзя согревать пораженные участки с помощью принятия ванны и ванночек. Можно прибегнуть к согреванию сухим теплом (применять грелки). После проведения вышеперечисленных манипуляций пораженные участки необходимо закрыть стерильной повязкой и утеплить; по возможности пострадавшему необходимо выпить горячие напитки (не алкоголь). Так же не следует растирать травмированную холодом кожу, особенно, если на ее поверхности образовались или лопнули пузыри.

Пузыри нельзя вскрывать самостоятельно в домашних условиях, так как это грозит развитием гнойных осложнений. Если образовавшиеся на коже пузыри лопнули сами, то сразу после этого на них следует наложить асептическую повязку.

Решение о госпитализации принимается после осмотра врачом-специалистом в зависимости от серьезности нарушений общего состояния и повреждений отдельных участков тела пострадавшего.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Ожоги, общая характеристика, виды. Правила определения площади ожога.
2. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах.
3. Особенности оказания первой помощи при ожоге верхних дыхательных путей.
4. Холодовая травма, общая характеристика, основные признаки, степени тяжести.
5. Оказание первой помощи при холодовой травме.

# ГЛАВА 11. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, УДАРЕ МОЛНИИ, ТЕПЛОВОМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРЕ

## 11.1. Электротравма. Общие и местные признаки, оказание первой помощи

*Электротравма* — повреждения, возникающие в результате воздействия промышленного или атмосферного электричества (молнии).

Основной причиной электротравмы является нарушение правил техники безопасности при работе с бытовыми электроприборами и промышленными электроустановками (рисунки 34, 35). Большая часть поражений вызывается переменным током промышленной частоты (50 Гц). Электротравма возникает не только при непосредственном соприкосновении тела человека с источником тока, но и при дуговом контакте, когда человек находится вблизи от установки с напряжением более 1000 В, особенно в помещениях с высокой влажностью воздуха.

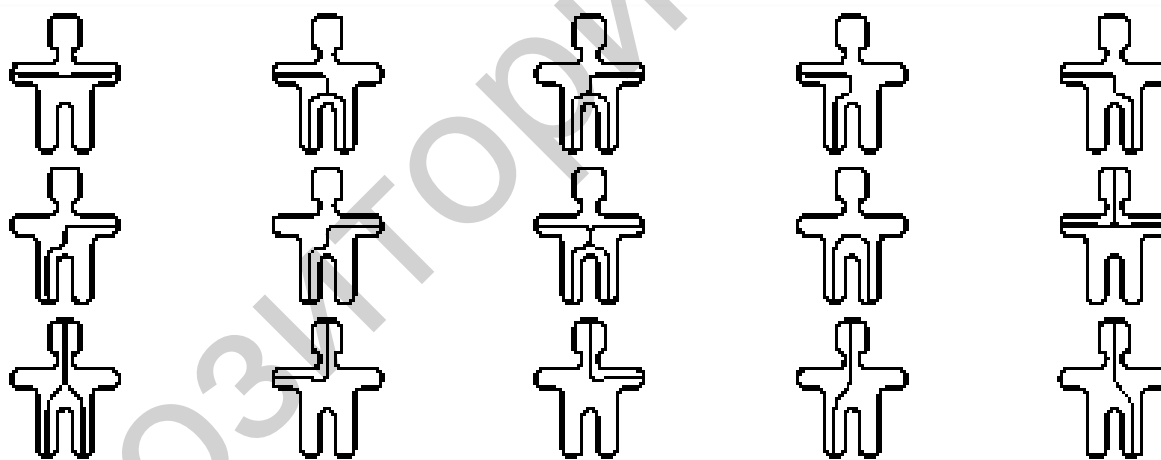
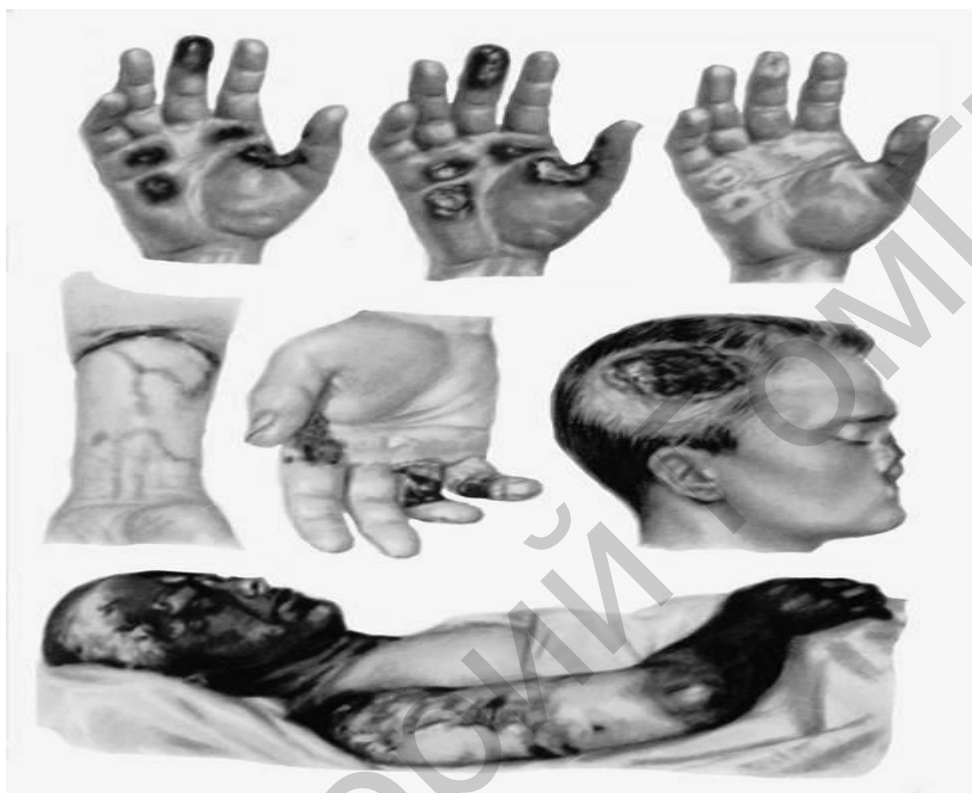


Рисунок 34 — Возможные пути прохождения электрического тока через тело человека

Электрический ток вызывает местные и общие нарушения организма. Местные нарушения организма в большей степени выражаются в виде так называемых электрических меток (знаков тока) и электроожогов, главным образом в местах входа и выхода тока, где электрическая энергия переходит в тепловую (тепло Джоуля) и вызывает термические ожоги. Они наблюдаются примерно у 60 % пострадавших. Чем выше напряжение электрического тока, тем тяжелее ожоги. Ток напряжением свыше 1000 В может вызвать ожоги на протяжении всей конечности, на сгибательных поверхно-

стях суставов и т. п., что объясняется возникновением дугового разряда между двумя соприкасающимися поверхностями тела при судорожном сокращении мышц. Глубокие ожоги возникают от воздействия тока напряжением от 380 В и выше. При воздействии тока высокого напряжения возможны расслоение тканей, их разрыв, иногда полный отрыв конечности.



**Рисунок 35 — Электроожоги различной степени тяжести и электрические метки**

Общим нарушением при электротравме является электрический удар — это поражение организма человека, вызванное возбуждением живых тканей тела электрическим током и сопровождающееся судорожным сокращением мышц. Электрические удары возникают при протекании через тело человека относительно малых значений тока (до несколько сотен миллиампер) и напряжении, как правило, до 1000 В. Исход воздействия тока при электрических ударах может быть различным от легкого, судорожного сокращения пальцев до смертельного поражения и зависит от пути прохождения электрического тока через тело. В зависимости от возникающих последствий электрические удары делят на четыре степени:

- I — судорожное сокращение мышц без потери сознания;
- II — судорожное сокращение мышц с потерей сознания, но с сохранившимися дыханием и сердечной деятельностью;
- III — потеря сознания и нарушение сердечной деятельности или дыхания (или того и другого);
- IV — состояние клинической смерти.

Состояние пораженного в момент электротравмы может быть настолько тяжелым, что он внешне мало чем отличается от умершего: бледная кожа, широкие, не реагирующие на свет зрачки, отсутствие дыхания и пульса — «мнимая» смерть. При более легких поражениях общие явления могут проявляться в виде обмороков, тяжелого нервного потрясения, головокружения, общей слабости.

### **Оказание первой помощи при электротравме**

Самым первым необходимым мероприятием по оказанию помощи является устранение действия тока на организм. Для этого провода должны быть обесточены, человек удален от источника тока.

Важно самому спасающему соблюдать правила электробезопасности. Приближаться к пострадавшему нужно не отрывая полностью подошв от земли, а прикасаться к нему, тем более отодвигать, только при помощи материалов. Одним из лучших и доступных является сухое дерево (рисунок 36).



**Рисунок 36 — Варианты устранения действия электрического тока**

При наличии сознания необходимо создать условия покоя. Местные повреждения следует обработать и закрыть повязкой, как при ожогах.

При отсутствии сознания, но сохраненной сердечной и дыхательной деятельности человека необходимо уложить на бок. Положить валик под голову и расстегнуть одежду.

В случае отсутствия признаков сердечной и дыхательной деятельности, необходимо приступить к СЛР.

Госпитализироваться должны все случаи общего поражения электричеством. В первую очередь это связано с риском появления отсроченных аритмий, в том числе, фатальных. Они могут быть даже при I степени поражения к концу первых суток. Но обязательное стационарное наблюдение проводится у пострадавших II и III степеней. Первая может наблюдаться дома. Также обязательно обратиться в стационар при ожогах второй и выше степеней и поражении глаз.



## 11.2. Удар молнией. Общие и местные признаки, оказание первой помощи

Молнией, как правило, поражаются люди, находящиеся на открытом месте во время грозы. Поражающее действие атмосферного электричества обусловлено в первую очередь высоким напряжением (до 10 000 000 В) и мощностью разряда, но, кроме того, наряду с электротравмой, пострадавший может быть отброшен воздушной взрывной волной и получить травматические повреждения, в частности черепа и конечностей.

Могут также наблюдаться тяжелые ожоги до IV степени (температура в области так называемого канала молнии может превышать 25 000 °С). Несмотря на кратковременность воздействия, при поражении молнией состояние пострадавшего обычно тяжелое, что обусловлено в первую очередь поражением центральной и периферической нервной системы.

Существуют 4 вида поражения молнией: прямой удар, знаки молнии, отраженная вспышка и шаговый потенциал.

Самые тяжелые повреждения возникают при прямом ударе, когда электрический ток проходит непосредственно через тело пострадавшего. Опасность прямого удара возрастает, когда в грозу у человека в руках оказываются металлические предметы (клюшка для гольфа, зонт, инструменты и т. д.).

Знаки молнии возникают, когда ток проходит только по поверхности кожи; их образованию способствуют пот и мокрая одежда.

Отраженная вспышка — это электрический разряд, отраженный от зданий, деревьев и других людей.

Шаговый потенциал возникает при ударе молнии в землю. При этом возникает разность потенциалов между стопами, одна из которых касается земли ближе к месту удара молнии, чем другая. Ток идет вверх по ноге, проходит через туловище и выходит по другой ноге.

При возникновении шагового потенциала и отраженной вспышки молния может поражать сразу несколько человек.

### ***Симптомы поражения молнией***

Местные повреждения при поражении молнией аналогичны повреждениям, наступающим при воздействии промышленного электричества. На коже часто появляются пятна темно-синего цвета, напоминающие разветвления дерева («знаки молнии»), что обусловлено расширением сосудов (рисунок 37).

При поражении молнией общие явления выражены значительно. При поражении молнией пострадавший теряет сознание, что может продолжаться от нескольких минут до нескольких суток и сопровождаться клоническими судорогами. После восстановления пострадавшие возбуждены, беспокойны, дезориентированы, кричат от боли в конечностях и в местах ожогов, бредят;

могут жаловаться на сильную головную боль, боль и резь в глазах, нарушения зрения до полной слепоты (отслойка сетчатки), шум в ушах.



**Рисунок 37 — «Знаки молнии» на различных участках тела**

Нередко выявляются ожоги век и глазного яблока, помутнение роговицы и хрусталика. На кожных покровах иногда отчетливо видны своеобразные древовидные знаки (знаки молнии) багрово-бурого цвета по ходу сосудов. В отдельных случаях могут появиться нарушения слуха, загрудинная боль, кровохарканье, отек легких.

Могут развиваться галлюцинации, парез конечностей, геми-, парапарезы и иные симптомы поражения головного мозга. Неврологические расстройства (парезы, параличи, гиперестезия и др.) могут сохраняться длительное время и требуют упорного лечения.

#### **Оказание первой помощи**

Повреждения при ударе молнией напоминают повреждения постоянным или переменным электрическим током, и принципы оказания первой помощи схожи.

В то же время от своевременности и правильности реанимационных мероприятий, которые должны начаться как можно быстрее, зависит жизнь пострадавшего.

Необходимо вызвать скорую помощь. Если у пострадавшего наступила остановка сердечной деятельности, необходимо немедленно начать СЛР: прямой массаж сердца и ИВЛ. Это необходимо также в том случае, если сердечная деятельность сохранена, но развились тяжелые нарушения дыхания. Если сердечная деятельность не восстанавливается, но у пострадавшего в процессе массажа сердца остаются узкие зрачки, прощупывается пульс на крупных сосудах, имеются единичные агональные вдохи, пре-

кращать реанимационные мероприятия нельзя. Часто причиной остановки сердца является фибрилляция желудочков. Поэтому необходимо продолжать непрямой массаж сердца, а также ИВЛ и, кроме того, бригадой скорой помощи производится электрическая дефибрилляция.

### 11.3. Тепловой и солнечный удар. Общие и местные признаки, оказание первой помощи

Тепловой и солнечный удар — опасные состояния, которые без своевременной помощи напрямую угрожают жизни человека.

Тепловой удар — это определенный симптомокомплекс, возникающий вследствие сильного перегрева организма. Суть теплового удара заключается в ускорении процессов теплообразования и параллельном снижении теплоотдачи в организме. Тепловой удар может случиться как в жаркую погоду, так и в условиях повышенной температуры в бане, сауне, жарком цехе, транспорте и т. д.

Солнечный удар — это разновидность или частный случай теплового удара, возникающий из-за воздействия прямых солнечных лучей. Вследствие перегрева возникает расширение сосудов головы, соответственно, увеличивается приток крови к этой области.

Тепловой удар опасен из-за того, что не всегда человек может связать свое состояние с перегревом, например, при солнечном ударе все очевидно. Некоторые врачи начинают идти по ложному диагностическому пути и пытаются найти патологию ЖКТ, сосудов, сердца (в зависимости от симптомов), тогда как у человека на самом деле *нарушение терморегуляции*.

Тепловой удар могут вызвать:

- длительное нахождение в условиях повышенных температур, отсутствие или плохое кондиционирование воздуха;
- длительное пребывание под прямым солнечным светом в случае солнечного удара;
- плохая приспособительная реакция организма на повышение температуры внешней среды;
- чрезмерное укутывание маленьких детей.

Симптомы теплового удара:

- покраснение кожных покровов;
- кожные покровы холодные на ощупь, иногда с синюшным оттенком;
- слабость, сонливость;
- помутнение сознания, одышка;
- холодный пот, сильная головная боль и головокружение;
- расширение зрачков, потемнение в глазах;
- учащение и ослабление пульса;

- высокая температура;
- тошнота, рвота, боли в животе;
- задержка мочеиспускания;
- шаткость походки;
- в тяжелых случаях: судороги, потеря сознания.

Симптомы теплового удара у детей такие же, только клиника всегда будет более выраженной, а состояние — тяжелее. Единственный симптом, который больше характерен для детей — это носовое кровотечение на фоне теплового удара.

Симптомы солнечного удара у взрослых аналогичны таковым при тепловом ударе. Может наблюдаться несколько симптомов, но всегда пострадавший (пациент) будет указывать на длительное нахождение под солнцем. Как правило, пагубное воздействие солнца, помимо общего состояния, будет отражаться на состоянии кожных покровов, которые будут красными, отекающими, прикосновение к коже является крайне болезненным и неприятным. Симптомы солнечного удара у детей не сильно отличаются от взрослых. Дети всегда тяжелее переносят перегрев, становятся плаксивыми или, наоборот, апатичными, отказываются от питья и еды. Детскому организму с еще не сформированными механизмами терморегуляции достаточно и 15-минутного пребывания под прямым солнечным светом, чтобы получить солнечный удар.

#### **Оказание первой помощи**

Не беритесь оценивать тяжесть состояния пострадавшего — даже если объективно человек чувствует себя неплохо, он должен быть осмотрен врачом. Действия по оказанию первой помощи играют главнейшую роль в профилактике прогрессирования нарушений терморегуляции. Они должны быть слаженными, оперативными, а главное — своевременными (рисунок 38):

- изолировать пострадавшего от повреждающего фактора — тепла: посадить в тени, вывести в прохладное помещение и т. д.;
- если сознание нарушено — постараться привести в сознание: дать понюхать нашатырный спирт, потереть и ущипнуть за мочки ушей и т. д.;
- снять одежду, увеличивающую нагревание тела и стесняющую движения;
- обеспечить приток свежего воздуха;
- положить под голову валик из подручных средств;
- накрыть тело влажной тканью;
- если на коже имеются солнечные ожоги — приложить к ним прохладные примочки, которые следует менять по мере нагревания и высыхания ткани;
- наложить холодные компрессы ко лбу и под затылок: холодное полотенце, кусочки льда, завернутые в ткань, специальный охлаждающий пакет, бутылку с холодной водой;

- если пострадавший может передвигаться сам — поместить его под душ или в прохладную ванну. Если передвижение затруднено — обливать тело прохладной водой;

- дать прохладное питье, зеленый чай комнатной температуры. **НЕЛЬЗЯ** употреблять кофе, энергетики, а тем более спиртное.



Рисунок 38 — Первая помощь при тепловом ударе

### Вопросы для самоконтроля

1. Электротравма. Общие и местные признаки, оказание первой помощи.
2. Удар молнией. Общие и местные признаки, оказание первой помощи.
3. Тепловой и солнечный удар. Общие и местные признаки, оказание первой помощи.

## ГЛАВА 12. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ АСФИКСИИ

### 12.1. Асфиксия, виды, основные признаки

Термин «асфиксия» — древнегреческого происхождения. Им характеризовали состояние, при котором тело человека переставало «колебаться», «пульсировать». Термином описывали как отсутствие дыхательных колебаний грудной клетки, так и отсутствие сердечного ритма и пульса.

Асфиксия является симптомом некоторых сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний, болезней дыхательных путей, возникает в результате несчастных случаев или причиняется умышленно.

В современной медицине, а также криминалистике, словом «асфиксия» в самом общем смысле обозначают удушье, т. е. состояние тотального кислородного голодания, вызывающее гибель клеток. Чтобы понять, что такое асфиксия в медицине, необходимо иметь представление о фундаментальной роли дыхания в жизни живого организма.

На биохимическом уровне удушье сопровождается двумя разнонаправленными процессами:

- гипоксия;
- гиперкапния.

Гипоксией обозначают одномоментное снижение количества эритроцитов в крови, переносящих кислород.

Гиперкапния — одномоментное увеличение количества эритроцитов в крови, переносящих углекислый газ.

Чем дольше продолжается нарушение дыхания, тем больше в крови увеличивается содержание углекислого газа и падает уровень кислорода. Несмотря на то, что обменные процессы характеризуются высокой степенью инертности, наиболее важные органы реагируют на образующуюся гипоксию/гиперкапнию почти мгновенно.

#### *12.1.1. Стадии асфиксии:*

- стадия дыхательной недостаточности — в течение 1 минуты;
- стадия начала угасания дыхательной и сердечной деятельности — в течение 1 минуты;
- кратковременной остановки дыхания — в течение 1 минуты;
- терминальную стадию — до 10 минут.

При полной механической асфиксии или остановке дыхания необратимые изменения в нервной системе и в сердечной мышце начинают происходить уже на первой стадии асфиксии. В зависимости от состояния здоровья, возраста и других факторов смерть наступает через 3–5 минут после начала удушья.

### **12.1.2. Классификация асфиксий**

Классические случаи имеют отношение к состояниям с механической асфиксией, т. е. образующимся от механического перекрытия дыхания. Однако сегодня это понятие употребляется в более широком смысле.

1. Асфиксия от сдавления:

- странгуляционная (повешение, удушение петлей, удушение руками);
- компрессионная (сдавление груди и живота).

2. Асфиксия от закрытия просвета дыхательных путей:

- обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами);
- аспирационная (аспирация сыпучих веществ, жидкостей);
- утопление — истинное и ложное «сухое».

3. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве.

*Странгуляция — механическое перекрытие дыхательных путей от сдавления шеи извне.*

#### **Повешение:**

При повешении дыхательные пути перекрываются веревкой, шнуром или любым другим длинным эластичным предметом, который может быть привязан одной стороной за неподвижную основу, а другой — зафиксирован в виде петли на шее человека (рисунок 39). Под действием силы тяжести веревка пережимает шею, перекрывая ход воздуха. Однако чаще смерть при повешении наступает не от недостатка кислорода, а вследствие следующих причин:

- перелом и раздробление I и/или II шейного позвонка со смещением спинного мозга относительно продолговатого — обеспечивает 99 % летальность практически мгновенно;
- повышение внутричерепного давления и обширное кровоизлияние в мозг.

В редких случаях повешение может иметь место и без применения эластичных предметов, например, от сдавливания шеи развилкой дерева, перекладом табурета, стула, других жестких элементов, которые геометрически расположены так, что предполагают возможность зажима.

Из всех странгуляционных удушений смерть при асфиксии через повешение наступает наиболее быстро — часто в течение первых 10–15 секунд, так как:

- локализация сдавливания в верхней части шеи представляет наибольшую угрозу для жизни;
- высокая степень травматичности вследствие резкой значительной нагрузки на шею;
- минимальная возможность самоспасения.

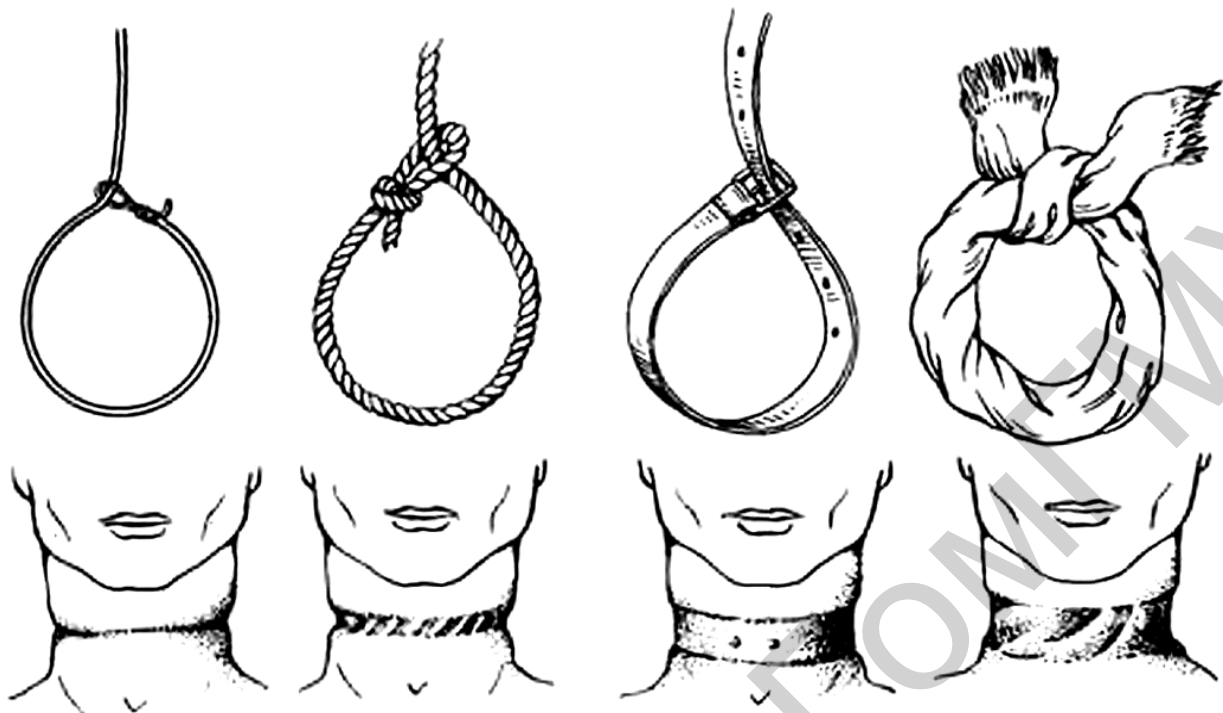


Рисунок 39 — Особенности странгуляционной борозды, в зависимости от материала

#### ***Удавление петлей***

Асфиксия при помощи петли обычно сопровождается насильственными удушающими действиями. В отличие от повешения, удушающая сила в данном случае прикладывается извне и часто потерпевший имеет возможность оказывать сопротивление. При этом по параметрам травматичности давление петель внешней силой значительно уступает повешению. По этой причине удушение петлей является классической механической асфиксией с описанными выше 4 стадиями.

#### ***Удавление частями тела***

Принципиально не отличается от удушения петлей. Этот вид асфиксии всегда носит насильственный характер. На потерпевшего воздействует внешняя сила: руки, зажим плечо-предплечье, колено человека.

#### ***Удавление предметами одежды***

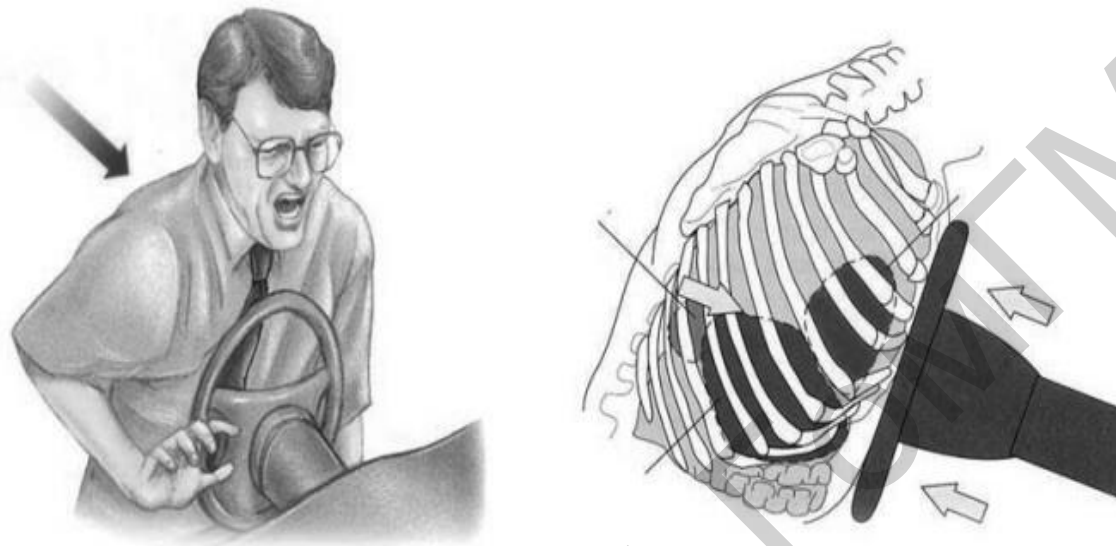
Помимо целенаправленного использования предметов одежды для удушения, этот тип асфиксии возможен и по причине несчастного случая. Широко известный пример — смерть американской балерины Айседоры Дункан. Она погибла в результате удушения собственным шарфом, попавшим в колеса отъезжающего автомобиля.

#### ***Компрессионная асфиксия***

Асфиксия от сдавления грудной клетки и живота (компрессионная асфиксия) — это вид механической асфиксии, обусловленный сдавлением грудной клетки или живота, или грудной клетки и живота, вызывающим ограничение либо прекращение нормальных дыхательных движений диа-



фрагмы, грудной клетки и легких, проявляющихся резким нарушением кровообращения, приводящим к кислородной недостаточности и смерти от удушья (рисунок 40).



**Рисунок 40 — Компрессия грудной клетки при автомобильной аварии**

Указанный вид механической асфиксии наблюдается в случаях отсутствия грубых анатомических повреждений скелета, внутренних органов грудной и брюшной полостей. Она может развиваться при обвалах, транспортных происшествиях, сдавлении в толпе, тугом пеленании ребенка, давлении на туловище и грудь ребенка во сне рукой или телом матери.

Обычно такой вид асфиксии является несчастным случаем.

Чтобы остановить грудное дыхание, достаточно массы 40–50 кг (для сильных, крепких людей — 80–100 кг). Особенно чувствительны к сдавлению грудной клетки младенцы, у которых дыхательные движения могут прекратиться под тяжестью кисти и предплечья, положенного на грудь.

Сдавление грудной клетки вызывает ограничение дыхательных движений и резкое затруднение вдоха. Легкие могут несколько расширяться за счет давления диафрагмы.

Сдавление живота во время выдоха оттесняет органы брюшной полости и диафрагму вверх и не дает им опуститься вниз. Одновременное сдавление грудной клетки и живота прекращает дыхательные движения.

#### **Асфиксия от закрытия просвета дыхательных путей**

Виды:

- обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами, удушье подушкой);
- аспирационная (вдыхание сыпучих веществ, жидкостей);
- утопление.

Из всех видов острой дыхательной недостаточности наиболее опасным является обтурация и/или аспирация дыхательных путей, так называемый симптомокомплекс «механической» асфиксии.

Аспирационно-обтурационная форма асфиксии характеризуется:

- цианозом лица и акроцианозом;
- нарушением частоты и ритма дыхания и различными дыхательными шумами в зависимости от вида и места обтурации (клокотание в трахее, свистящие шумы в гортани и т.п.);
- набуханием шейных вен.

При аспирации содержимого желудка (синдром Мендельсона) развивается воспалительная реакция в дыхательных путях, что в результате может привести к отеку легких.

Удушье сыпучими веществами чаще встречается в комбинации со сдавлением груди и живота большими тяжестями. Указанный вид асфиксии наблюдается главным образом при катастрофах и в качестве производственной травмы при обвалах во время работы без достаточных мер предосторожностей и без соблюдения правил техники безопасности в песчаных карьерах, когда глубоко подкапываются стенки карьера и нависающий верхний слой песка, обваливаясь, придавливает работающего; при прокладывании земельных траншей. Массы песка, земли или других сыпучих тел частично заглатываются и аспирируются, закрывая дыхательные пути. Асфиксический процесс проходит уже упомянутые стадии. Смерть наступает в течение 3–5 минут в результате остановки дыхания или сердца.



**Рисунок 41 — Внешний вид пострадавшего при асфиксии крупным инородным телом**

**Асфиксия в ограниченном (замкнутом) пространстве** — это вид механической асфиксии, который развивается при пребывании в ограниченном объеме замкнутого пространства: в отсеках затонувших судов, в изолирующих противогазах, в плотно закрытых сундуках, в полиэтиленовом мешке, наброшенном на голову и плотно прилегающем к шее, и др.

### **12.1.3. Формы течения асфиксий:**

По скорости нарастания удушья все асфиксии можно разделить на:

- острая;
- постепенная компенсированная.

Острая форма возникает резко, развивается быстро с хорошо проявленными симптомами. Постепенная затяжная форма — явление, чаще встречаемое в медицинской практике. Внутренняя причина, отягчающая прохождение воздуха, может развиваться в течение длительного времени. Человек привыкает компенсировать плохую проводимость дыхательных путей, занимая определенную позу, наклоняя голову, т. е. находить естественный способ увеличить объем вдыхаемого воздуха.

По степени осложнений дыхательной деятельности механическая асфиксия подразделяется:

- с частичным перекрытием дыхания;
- с полным перекрытием дыхания.

Приступ удушья при частичном перекрытии доступа воздуха характеризуется следующими начальными признаками:

- шумным затрудненным вдохом со свистом;
- ускорением и углублением дыхания;
- включением в дыхательный процесс всех мышц груди, спины, живота.

При **полной механической асфиксии** основные начальные симптомы:

- невозможность вдохнуть;
- «хватание» воздуха губами;
- судорожные движения руками и ногами.

Последовательно развиваются **следующие симптомы:**

- состояние перевозбуждения;
- покраснение, одутловатость, напряженность лица;
- кожа и слизистые бледнеют, появляется синюшный или сероватый оттенок;
- пульс ускорен или замедлен;
- нарушение ритма сердца;
- судороги;
- потеря сознания;
- расширенные зрачки;
- остановка дыхания;
- остановка сердца и смерть.

Если асфиксия носит *компенсированный характер*, то ее дополнительными признаками часто являются:

- принятие больным специфичной позы, которая позволяет ему дышать максимально эффективно;
- приоткрывание (широкое открывание) рта;
- высовывание языка;
- вытягивание шеи.

## 12.2. Оказание первой помощи при странгуляционной асфиксии

В первую очередь необходимо прекратить сдавливающее воздействие на шею. Для этого петля (удавка) разрезается с обязательным сохранением узла, что особенно важно при криминальных повешениях.

Следующим элементом оказания неотложной помощи следует вызвать скорую помощь.

После извлечения из петли необходимо немедленно осуществить иммобилизацию шейного отдела позвоночника при помощи подручных средств. Одновременно необходимо оценить состояние витальных функций пострадавшего и при их недостаточности или несостоятельности произвести их срочную компенсацию согласно алгоритму АВС.

Следует отметить, что восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавших в результате повешения может быть затруднено вследствие отека гортани или перелома ее хрящей. В данном случае целесообразно выполнить *коникотомию*.

При отсутствии признаков биологической смерти необходимо приступить к ЛСР. Следует иметь в виду, что при неполных повешениях описана успешная реанимация пациентов (пострадавших) через 5 минут с момента повешения. Обязательным условием ее является наличие проходимости верхних дыхательных путей!

Следует помнить, что у пострадавшего после выведения его из состояния клинической смерти возможна регургитация (попадание содержимого пищевода и желудка в верхние дыхательные пути). Для предотвращения ее используют прием Селлика — большим пальцем правой руки легко надавливают на перстневидный хрящ с небольшим смещением его назад и в сторону.

## 12.3. Оказание первой помощи при obturационной асфиксии

Вызвать скорую помощь.

При попадании инородных тел в верхние дыхательные пути и развитии асфиксии отжимают нижнюю челюсть роторасширителем и вытягива-

ют язык с помощью языкодержателя или марлевых салфеток. При оказании экстренной помощи часто бывает трудно определить место обтурации верхних дыхательных путей инородным телом.

При наличии инородного тела выше голосовых связок его иногда можно извлечь с помощью корнцанга или хирургического пинцета (следует учитывать опасность продвижения инородного тела за голосовые связки при неумелом манипулировании инструментом). Интубация в случае попадания инородного тела в гортань, трахею может усугубить асфиксию.

Неотложные мероприятия должны проводиться в зависимости от причины аспирационно-обтурационной асфиксии. Мероприятия по оказанию помощи:

- очистить ротовую полость и верхние дыхательные пути: удаление инородных тел, рвотных масс, применение *приема Хеймлиха* (рисунок 42).



Рисунок 42 — Прием Хеймлиха

При его проведении у взрослого пациента (пострадавшего), находящегося в сознании необходимо:

- встать за спиной пострадавшего, обхватив его руками и плотно прижав к себе;
- вывести одну ногу вперед между ног пострадавшего;
- сжать одну руку в кулак и той стороной, где большой палец, положить ее на эпигастральную область пострадавшего;
- ладонь другой руки положить поверх кулака первой руки;
- резким толчком согнуть руки, вдавив кулак в живот, обращая внимание на то, чтобы грудная клетка оставалась свободной;

- повторить прием несколько раз, пока дыхательные пути не освободятся.

При его проведении у взрослого пациента (пострадавшего), находящегося без сознания необходимо:

- уложить пострадавшего на спину;
- поместить основание ладони одной руки в эпигастральную область, вторую руку — поверх первой;
- используя вес своего тела, короткими толчками надавить на живот пострадавшего в направлении вверх к диафрагме;
- повторить прием, пока дыхательные пути не освободятся;
- обеспечить фиксацию языка при его западении;
- введение воздуховода;
- обеспечить доступ кислорода;
- улучшение проходимости дыхательных путей (введение бронходилататоров (бета<sub>2</sub>-агонистов) — сальбутамола или вентолина — ингаляционно);
- коникотомия (при неэффективности предыдущих мероприятий);
- искусственное дыхание по показаниям — реанимационные мероприятия.

Дальнейшая тактика предусматривает оказание специализированной помощи — по показаниям консультация специалиста, если причина асфиксии дифтерийный или ложный круп, прижигающие жидкости. Госпитализация в реанимационное отделение или отделение интенсивной терапии.

## **12.4. Оказание первой помощи при компрессионной асфиксии**

Вызвать скорую помощь.

Прежде всего, необходимо устранить факторы, вызвавшие асфиксию: ликвидировать сдавление извне, т. е. внешние механические причины, препятствующие совершению дыхательных движений, описанные выше. При этом, чаще всего, пострадавший находится без сознания, возможно наступление клинической смерти.

При отсутствии сознания, но сохраненных спонтанных дыханиях и сердечной деятельности, придать пострадавшему удобное положение (лежа на спине с несколько приподнятым головным концом) и обеспечить доступ свежего воздуха.

Необходимо провести осмотр с целью выявления повреждений или иных патологических состояний. При отсутствии видимых повреждений, попытаться привести пострадавшего в сознание (дать вдохнуть пары раствора аммиака 10 %). При отсутствии сознания — обеспечить профилактику механической асфиксии (регургитации, западения корня языка).

При наличии сердцебиения и отсутствии спонтанного дыхания проводится искусственное дыхание, по показаниям — реанимационные мероприятия. Пострадавшему показана госпитализация в реанимационное отделение или отделение интенсивной терапии.

## **12.5. Утопление. Оказание первой помощи при утоплении**

**Утопление** — это вид механической асфиксии, которая наступает в результате заполнения легких жидкостью. Время и характер наступления смерти в воде зависит от внешних факторов и состояния организма. Около 70 тыс. человек во всем мире каждый год умирают от утопления. В основном жертвами становятся молодые мужчины и дети.

Факторами риска является алкогольное опьянение, наличие у человека сердечных заболеваний, повреждение позвоночника при нырянии вниз головой. Также причинами утопления может стать резкое колебание температуры, утомление, различные травмы при нырянии. Риск утопления повышается в случае водоворота, большой скорости течения воды, наличия ключевых источников.

Утопление разделяют на 2 типа:

- заполнение легких водой в результате вдоха (I тип);
- асфиксия в результате рефлекторного спазма дыхательных путей, препятствующего попаданию воды в легкие (II тип).

В первом случае смерть наступает в течение 1–3 минут от разбавления крови водой, нарушения гемодинамики, снижения давления и остановки сердца. Этот тип утопления характеризуется наполнением дыхательных путей жидкостью до самых мелких разветвлений — альвеол. В альвеолярных перегородках под давлением жидкости лопаются капилляры, и вода или другая жидкость поступает в кровь. Вследствие этого происходит нарушение водного и солевого баланса и распад эритроцитов.

Во втором случае легкие не расправляются, вдоха не происходит, вода поступает в остаточном количестве. Смерть наступает в результате нарастающей гипоксии и паралича дыхательного центра. Остаточные сердечные сокращения могут сохраняться в течение 10–20 минут. На последних стадиях утопления дыхательные пути расслабляются, и жидкость проникает в легкие, когда дыхание, как таковое, отсутствует.

**Основные симптомы и признаки утопления зависят от его типа.**

В первом случае наблюдается резкий цианоз кожи и слизистых оболочек, из дыхательных путей выбрасывается розовая пена, вены на шее и конечностях очень набухшие.

Во втором случае кожные покровы имеют не такую синюю окраску, как при первом. Из легких пострадавшего выделяется розовая мелкопузырчатая пена.

Следует отметить, что прогноз при утоплении в морских водах более благоприятный, чем в пресной воде.

Признаки утопления:

- сознание спутано или отсутствует;
- резкое двигательное возбуждение, судороги;
- выделение пены изо рта;
- набухание шейных вен;
- дыхание редкое, судорожное;
- пульс слабого наполнения, аритмичный;
- зрачковый рефлекс вялый (рисунок 43).



Рисунок 43 — Оказание первой помощи при утоплении

**Первая помощь при утоплении:**

- пострадавшего извлекают из воды, укладывают животом на бедро ноги спасателя и резкими толчкообразными движениями сжимают боковые поверхности грудной клетки (в течение 10–15 секунд), после чего поворачивают на спину;
- обеспечение проходимости верхних дыхательных путей: удаляют содержимое из полости рта (грязь, ил);
- проводят искусственное дыхание, при отсутствии пульса — непрямой массаж сердца;
- пострадавшего согревают.

При утоплении паралич дыхательного центра наступает через 4–5 минут, а сердечная деятельность сохраняется до 15 минут, поэтому реанимационные мероприятия необходимо проводить длительно.



При удушье (асфиксии) настоятельно не рекомендуется:

1. Если причиной удушья является инородный предмет, то потерпевшему до того, как этот предмет будет извлечен, нельзя давать пить.

2. Потерпевшему, находящемуся в положении лежа, нельзя подкладывать под голову подушки и другие предметы, изменяющие угол головы относительно тела.

3. Нельзя выполнять искусственное дыхание, если известно, что причиной удушья является обтурация дыхательных путей предметом, который не был извлечен.

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Асфиксия, виды, основные признаки.

2. Оказание первой помощи при странгуляционной асфиксии.

3. Оказание первой помощи при обтурационной асфиксии.

4. Оказание первой помощи при компрессионной асфиксии.

5. Утопление. Оказание первой помощи при утоплении.

# ГЛАВА 13. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБМОРОКЕ, СУДОРОГАХ, ПРИСТУПЕ УДУШЬЯ, ОСТРОМ СЕРДЕЧНОМ ПРИСТУПЕ

## 13.1. Обморок, причины, основные признаки, оказание первой помощи

**Обморок** — это состояние, при котором наблюдается кратковременная потеря сознания. Чаще всего это происходит из-за недостаточного кровоснабжения головного мозга и его кислородного голодания. Обычно обморок проходит сам по себе и не является сигналом о серьезных нарушениях в организме, но иногда может свидетельствовать о наличии тяжелых заболеваний.

Обмороки могут быть спровоцированы:

- нахождением в душном помещении;
- испугом, приступом страха;
- крайним утомлением;
- видом крови или другой неприятной картины;
- сильным приступом кашля при заболеваниях дыхательной системы;
- попыткой больного резко принять вертикальное положение, например, встать с постели (ортостатический коллапс);
- заболеваниями сердца, сопровождающимися нарушением сердечного ритма;
- внутренними кровотечениями;
- снижением уровня сахара в крови.

Признаки обморока:

Чаще всего человек, испытывающий обморочное состояние, сначала чувствует головокружение, звон в ушах, потемнение в глазах и резкую слабость. Эту фазу условно можно назвать **предобмороком**. Если уже на этой стадии ухудшения самочувствия принять меры — уложить человека на горизонтальную поверхность, обеспечить приток кислорода, то потери сознания можно избежать. Далее ситуация развивается следующим образом: человек чувствует тошноту, онемение конечностей, кожные покровы бледнеют, и он падает, теряя сознание. Это **основная фаза** обморока, она может длиться от нескольких секунд до минуты. После того, как человек приходит в себя, наступает **постобморочная фаза**, характеризующаяся общей слабостью, головокружением, которые постепенно проходят. При этом человек все помнит и уже через пару минут чувствует себя абсолютно нормально.

### Оказание первой помощи

Если человек находится в предобморочном состоянии, нужно:

- вывести его на свежий воздух;
- если это возможно, сбрызнуть лицо холодной водой;
- дать возможность занять сидячее либо лежащее положение.

Этого бывает достаточно для предотвращения потери сознания. Хорошо, если окружающим удастся успеть удержать человека до падения, поскольку в результате падения он может получить серьезные травмы.

Если же человек уже находится в состоянии обморока, следует уложить его на ровную поверхность, подложив что-нибудь под ноги (рисунок 44). Обязательно нужно ослабить застёжки, ремни, галстук — все, что сжимает тело, и обеспечить поступление свежего воздуха. Нельзя обступать пострадавшего плотным кольцом — это снижает приток кислорода.



Рисунок 44 — Первая помощь при обмороке

Далее нужно повернуть пострадавшего набок, чтобы избежать удушья в случае возникновения рвоты.

После необходимо вызвать раздражение рецепторов кожи и слизистых. Лучше всего поднести к носу ватку или бинт, смоченные 10 % раствором аммиака (нашатырный спирт).

Нельзя подносить нашатырный спирт прямо в емкости — это может вызвать ожоги слизистой. Если его нет под рукой, можно:

- пощекотать нос тем же бинтом или травинкой;
- похлопать человека по щекам; обрызгать водой;
- растереть ему виски.

Если человек не приходит в сознание несколько минут, нужно вызывать скорую помощь.

При резком падении артериального и венозного давления (**коллапсе**) — состоянии, вызванном уменьшением объема крови, циркулирующей в ССС, падением сосудистого тонуса или сокращением сердечного выброса, происходит замедление процессов обмена веществ, начинается гипоксия органов и тканей, угнетение важнейших функций организма. Коллапс — осложнение при различных патологических состояниях или тяжелых заболеваниях.

Причины коллапса могут быть различными — от перенесённых заболеваний, до возрастных особенностей. Сердечно-сосудистый коллапс может быть вызван следующими причинами:

- большая потеря крови, которая может быть следствием травмы или заболевания;
- резкое изменение положения тела у лежащего больного;
- пубертальный период у девочек;
- перенесённые инфекционные заболевания (например, сыпной тиф, дизентерия, сибирская язва, токсический грипп, вирусный гепатит или пневмония);
- интоксикация организма (лекарственными препаратами либо экзотоксинами);
- нарушения ритма сердца: инфаркт миокарда, тромбоэмболия лёгочных артерий, миокардит;
- обезвоживание организма;
- электротравма;
- тепловой удар;
- высокие дозы ионизирующего излучения.

При оказании медицинской помощи нужно правильно определить причину, которая вызвала коллапс и направить все силы на устранение данного фактора.

Признаки коллапса достаточно ярко выражены и их нельзя спутать с симптомами какого-либо иного сердечно-сосудистого заболевания. К ним относятся:

- самочувствие ухудшается очень внезапно;
- резкая головная боль;
- потемнение в глазах — зрачки больного расширяются, шум в ушах;
- неприятные ощущения в области сердца;
- слабость, липкий пот;
- резкое снижение АД;
- кожные покровы моментально бледнеют, холоднеют и становятся влажными, а затем наблюдается цианоз (посинение кожных покровов);
- черты лица резко заостряются;

- нарушение дыхательного ритма: дыхание становится частым и поверхностным;

- пульс прощупать практически невозможно;
- низкая температура тела;
- возможна потеря сознания.

### **Оказание первой помощи**

Вызвать скорую помощь.

1. Положение пострадавшего (пациента):

- горизонтальное положение на спине;
- поверхность должна быть жёсткая и ровная;
- голова должна быть слегка согнута;
- ноги должны быть слегка приподняты — обеспечение притока крови к головному мозгу.

2. Расстегнуть все манжеты, пуговицы, воротник, ремень.

3. Обеспечить приток свежего воздуха через открытое окно или балкон.

4. Согреть (при необходимости).

5. Поднести к носу ватку или бинт, смоченные 10 % раствором аммиака (нашатырный спирт). Если он отсутствует под рукой, сделайте массаж мочек уха, ямочки верхней губы и висков.

6. Если коллапс вызван большой кровопотерей, нужно как можно быстрее остановить кровотечение.

7. Обеспечить пострадавшему полный покой.

Не рекомендуется:

- применять корвалол, валокордин, но-шпу, валидол или нитроглицерин, которые только усугубят ситуацию, ещё больше расширив сосуды;
- давать воду и медикаменты, если больной находится в бессознательном состоянии;
- приводить в чувство резкими пощёчинами.

## **13.2. Судороги, виды, оказание первой помощи**

Судорожный синдром является неспецифической реакцией организма на внешние и внутренние раздражители, для которой характерны внезапные и произвольные приступы мышечных сокращений.

Мышечные сокращения при судорожном синдроме могут иметь локализованный и генерализованный характер. Локальные (парциальные) судороги распространяются на определенную группу мышц. В отличие от них генерализованные судороги охватывают все тело пациента (пострадавшего) и сопровождаются пеной у рта, потерей сознания, произвольной дефекацией или мочеиспусканием, прикусом языка и периодической остановкой дыхания.

По проявляемым симптомам парциальные судорожные припадки подразделяются на (рисунок 45):

- клонические судороги. Они характеризуются ритмичными и частыми мышечными сокращениями. В некоторых случаях они даже способствуют развитию заикания;
- тонические судороги. Они охватывают практически все мышцы туловища и могут распространяться на дыхательные пути. К их симптомам можно отнести медленные сокращения мышц на протяжении длительного периода времени. При этом тело больного вытянуто, руки согнуты, зубы сжаты, голова откинута назад, мышцы напряжены;
- клонико-тонические судороги. Это смешанный тип судорожного синдрома. В медицинской практике он чаще всего наблюдается в коматозных и шоковых состояниях.

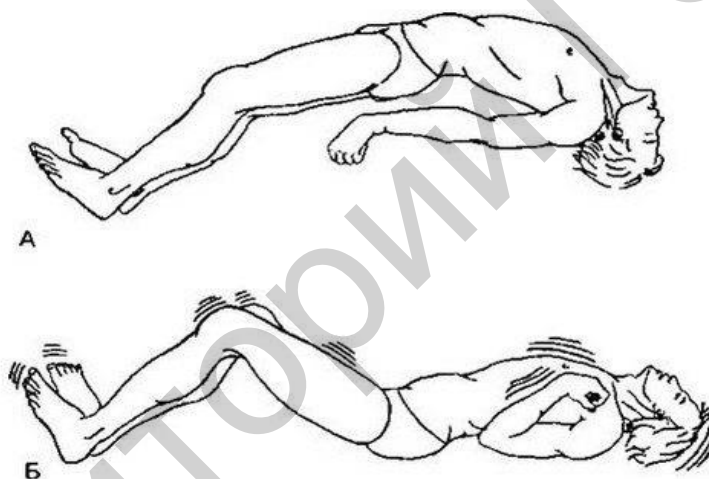


Рисунок 45 — Судороги: А — тонические; Б — клонические

### ***13.2.1. Эпилепсия. Оказание помощи при эпилептическом припадке***

Эпилепсия — заболевание головного мозга, которое характеризуется периодическими судорожными припадками. При эпилепсии наблюдается один из наиболее распространенных и опасных видов судорожных состояний — генерализованный судорожный припадок. В процессе заболевания частые судороги приводят к повреждению и гибели клеток головного мозга, что в последствии приводит к изменению личности.

В большинстве случаев больные эпилепсией за несколько минут до его наступления отмечают так называемую ауру (предвестник), которая проявляется повышенной раздражительностью, сердцебиением, ощущением жара, головокружением, ознобом, чувством страха, восприятием непри-

ятных запахов, звуков и т. п. Затем больной внезапно теряет сознание и падает. В начале первой фазы (в первые секунды) припадка он нередко издает громкий крик.

Сначала возникает тоническая фаза, а потом клоническая:

- пострадавший теряет сознание, у него бледнеет лицо и останавливается дыхание;
- тело напряжено, голова вытягивается назад, зрачки не реагируют на свет;
- происходит чередование напряжения и расслабления мускулатуры, изо рта выделяется пена;
- судороги со временем прекращаются, (пострадавший) пациент может заснуть.

Проснувшись, больные не помнят о случившемся, жалуются на общую слабость, недомогание, головную боль.

Если характер припадка и диагноз заболевания не установлены, нужно проверить реакцию зрачков на свет. Если у здоровых или у больных истерией при приближении к глазу источника света зрачок суживается, то у больных эпилепсией во время припадка зрачок не реагирует на свет. При эпилептическом припадке обычно бывает положительным симптом Бабинского — штриховое раздражение твердым предметом наружного края подошвы вызывает разгибание большого пальца и веерообразное расхождение остальных пальцев.

Опасным осложнением эпилепсии, угрожающим жизни больного, является *эпилептический статус*, при котором судорожные припадки следуют один за другим, так что сознание не проясняется.

#### **Оказание первой помощи:**

- немедленно вызвать скорую помощь;
- удалить посторонних;
- запомнить время начала и продолжительность припадка;
- предохранить пострадавшего от травм — убрать находящиеся рядом с ним твердые предметы, подложить ему под голову что-то мягкое и ослабить тесную одежду. **Не следует пытаться сдерживать судорожные движения, особенно что-то вставлять пострадавшему в рот;**
- при первой возможности (после прекращения судорог) необходимо осторожно повернуть пострадавшего на бок, что предотвратит асфиксию (рисунок 46);
- при возвращении сознания следует поговорить с (пострадавшим) пациентом, приободрить его и успокоить. Не нужно давать ему воды, таблеток и еды до тех пор, пока пациент (пострадавший) полностью не придет в себя.

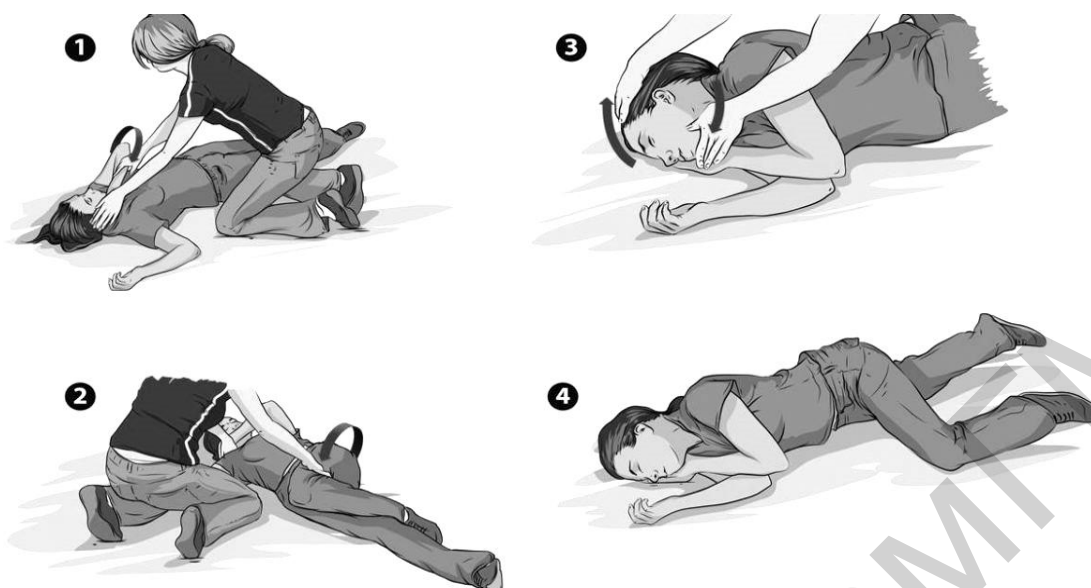


Рисунок 46 — Последовательное поворачивание пациента на бок

### 13.3. Приступ удушья и другие острые нарушения дыхания, основные признаки, оказание первой помощи

**Удушье** — крайняя степень одышки, тяжёлое патологическое состояние, возникающее в результате резкого недостатка кислорода (гипоксии), накопления углекислого газа (гиперкапнии) и приводящее к нарушению работы нервной системы дыхания и кровообращения. Субъективно удушье — выраженное до крайней степени чувство нехватки воздуха, часто сопровождающееся страхом смерти.

Для обозначения наиболее тяжёлой степени удушья иногда применяют термин «апноэ» (греч. *арпоиа* — отсутствие дыхания).

Удушье остро развивается при поражении дыхательных путей: инородное тело, опухоль гортани, трахеи и бронхов, рак лёгкого, бронхиальная астма, пневмония и пневмоторакс.

Удушье при определённых заболеваниях лёгких обуславливается обструкцией дыхательного пути и прекращением поступления кислорода в кровь. Состояние описывается как остро возникший приступ удушья.

#### **Причины и признаки удушья**

Одна из главных причин удушья — **бронхиальная астма**. Инородные тела чаще всего являются причиной удушья у детей в возрасте 1-3 лет, причём у мальчиков вдвое чаще, чем у девочек.

Современные эпидемиологические исследования выявляют высокий уровень распространенности астмы: в общей популяции она превышает 5 %, а среди детей — более 10 %.



При прохождении воздуха через суженный (спазмированный) участок дыхательных путей образуется дистантный дыхательный шум, называемый стридором. Он может быть инспираторным (в фазе вдоха), экспираторным (в фазе выдоха) или смешанным.

**Бронхиальная астма** — это хроническое воспалительное заболевание верхних дыхательных путей, чаще инфекционно-аллергической природы, при котором у больного периодически возникают приступы удушья. Приступы характеризуются чёткими и затруднёнными увеличениями фазы выдоха. Приступы кашля и удушья возникают на фоне полностью здорового состояния.

Признаки: вынужденная поза пациента (пострадавшего) сидя или стоя с опорой на руки и наклоном корпуса вперед, посинение кожных покровов, втяжение межреберных промежутков, над- и подключичных ямок; выслушивание легких с помощью фонендоскопа (большое количество сухих свистящих хрипов, удлинение выдоха на первой стадии, в последующем — появление «немых» участков легкого, не участвующих в акте дыхания).

Отсутствие эффекта от бета<sub>2</sub>-агонистов (препараты, расширяющие бронхи, которые применяются для снятия приступа бронхиальной астмы).

#### **Оказание первой помощи**

Обязательно до начала проведения всех мероприятий необходимо вызвать бригаду реанимации скорой помощи.

Важно своевременно предотвратить нарастание симптомов и усугубление тяжести состояния. Комплекс мероприятий первой помощи может включать:

- режим повышенной влажности;
- обильное питье;
- доступ свежего воздуха.

Астматический приступ снимается использованием ингалятора с бронхолитическими средствами, до прибытия бригады реанимации скорой помощи. Все дальнейшие лечебные мероприятия проводятся врачом-специалистом в условиях стационара.

Часто эффективность действия любых ингаляторов снижается из-за неправильного использования. Основные проблемы вызывают именно аэрозольные ингаляторы, так как применение современных порошковых ингаляторов обычно менее трудоемкое.

Использование дозированных аэрозольных ингаляторов (рисунок 47):

- 1) встряхнуть ингалятор перед использованием;
- 2) сделать глубокий выдох;
- 3) мягко обхватить мундштук ингалятора губами (зубы как бы прикусывают ингалятор);
- 4) начать медленно вдыхать;
- 5) сразу после начала вдоха один раз нажать на ингалятор;

- 6) медленно продолжить вдох до максимума;
- 7) задержать дыхание на 10 секунд или при невозможности так долго - задержать дыхание насколько возможно, желательно не вынимать ингалятор изо рта;
- 8) сделать выдох через рот;
- 9) повторная ингаляция не ранее чем через 30 секунд;
- 10) прополоскать рот водой.

В качестве возможной (по мнению некоторых американских врачей), однако менее эффективной альтернативы, допускается вместо пункта «3» выполнить следующее действие: немного откинуть голову назад, ингалятор поднести на 2–3 см к открытому рту, в дальнейшем пункты 4–10 без изменений.



Рисунок 47 — Использование аэрозольного ингалятора

### 13.4. Боли за грудиной, основная причина, оказание первой помощи

**Боли за грудиной** — клинический симптом, проявляющийся чувством дискомфорта в грудной клетке, зачастую сжимающего, давящего характера, локализующийся за грудиной, склонного к иррадиации в левую руку, надплечье, нижнюю челюсть, эпигастральную область. Могут возникать в результате физической нагрузки, быстрой смены температуры окружающей среды, изменения положения тела, а также без видимых причин.

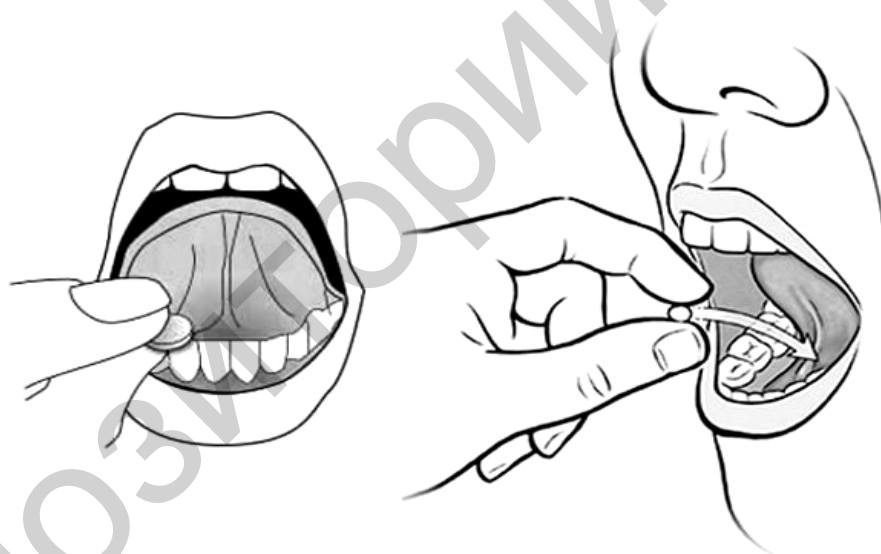
При этом наличие исключительно болей за грудиной может соответствовать широкому перечню заболеваний как ССС (острый коронарный синдром), так и желудочно-кишечного тракта (рефлюкс эзофагит, гастропатии и др.) и нервной системы (дорсопатии). Однако в условиях критической ситуации наибольшую опасность жизни человека непосредственно представляют сердечно-сосудистые заболевания (острый коронарный синдром).

Острый коронарный синдром описывает широкий спектр состояний, которые приводят к недостаточности питания сердечной мышцы кислородом. Несмотря на множество причин, приводящих к острому коронарному

синдрому, в конечном итоге происходит сужение просвета артерий сердечной мышцы (из-за спазма, увеличения атеросклеротических бляшек, тромбоза). Что приводит к вышеупомянутому клиническому симптому — боли за грудиной.

#### **Оказание первой помощи**

- вызвать скорую помощь;
- прекратить физическую нагрузку, обеспечить эмоциональный и физический покой, удобное положение тела;
- улучшить поступление в помещение свежего воздуха, открыв форточку или окно;
- расстегнуть все манжеты, пуговицы, воротник, ремень
- прием одной таблетки нитроглицерина под язык (рисунок 48), в случае, если пострадавший до этого его использовал; если болевой синдром не купировался в течение 3–5 минут — принять еще одну таблетку нитроглицерина (ингаляция нитроспрея до 2–3 раз);
- если нитроглицерин ранее не принимался или после его применения приступ не снимается — прием таблетки аспирина, разжевать;
- постоянный контроль сознания, частоты пульса и дыхательных движений.



**Рисунок 48 — Прием таблетки нитроглицерина**

#### **Вопросы для самоконтроля**

1. Обморок, причины, основные признаки, оказание первой помощи.
2. Судороги, виды, оказание первой помощи.
3. Приступ удушья и другие острые нарушения дыхания, основные признаки, оказание первой помощи.
4. Правила и техника пользования ингалятором.
5. Острый сердечный приступ, основные признаки, оказание первой помощи.

# ГЛАВА 14. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ, УКУСАХ НАСЕКОМЫХ И ЖИВОТНЫХ

## 14.1. Острое отравление, его виды

**Отравление** — патологический процесс, развивающийся вследствие воздействия на организм человека экзогенно попавших химических веществ, способных вызвать нарушения различных физиологических функций и создать опасность для жизни.

Особую актуальность эта проблема приобрела с развитием химии, особенно химических веществ, широко применяемых для промышленных, сельскохозяйственных, бытовых, медицинских и других целей. Многие из них при неправильном использовании и хранении становятся причиной острых и хронических отравлений.

Единой классификации отравлений нет в связи с их этиологическим многообразием, большим числом отравляющих веществ, разнообразием путей их поступления в организм, условий и способов взаимодействия ядов с организмом.

Выделяют классификации отравлений:

- по названию вызвавшего их вещества (отравление хлорофосом, мышьяком, дихлорэтаном и пр.);
- по названию группы, к которой относится токсический агент, (отравления барбитуратами, кислотами, щелочами и пр.);
- по названию целого класса, объединяющего различные химические вещества по общности их применения (отравления ядохимикатами, лекарствами) или происхождения (отравления растительными, животными, синтетическими ядами).

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.

При характеристике отравлений широко используют и существующие классификации ядов по принципу их действия (раздражающие, прижигающие, гемолитические и пр.) и избирательной токсичности (нефротоксические, гепатотоксические, кардиотоксические и др.).

Клиническая классификация предусматривает:

- выделение острых и хронических отравлений. Острые отравления имеют преимущественно бытовой, а хронические — профессиональный характер;

- оценку степени тяжести состояния пострадавшего (легкое, средней степени тяжести, тяжелое и крайне тяжелое);
- учет условий возникновения отравления (бытовое, производственное, медицинское) и его причины (имеет большое значение при проведении расследований и судебно-медицинских мероприятий).

### ***Отравление кислотами, оказание первой помощи***

При контакте (попадании на кожу и слизистые) симптомы поражения проявляются сразу же. Возникают очень сильные боли в тех местах, где кислота коснулась слизистой оболочки рта, пищевода и желудка.

При кислотных ожогах в наибольшей степени страдает желудок, так как к его кислой среде добавляется действие самого токсина. Разрушение слизистой происходит почти мгновенно, из-за чего быстро начинаются кровотечения и рвота с примесью крови в рвотных массах.

При болевом синдроме, повторной рвоте нарушается дыхание, человек делает короткие глубокие вдохи, что может способствовать попаданию кислоты в дыхательные пути. Последнее очень опасно, так как слизистая органов дыхания весьма чувствительна к повреждениям. В месте воздействия кислотой возникает ожог, внутренняя стенка носоглотки, гортани и трахеи отекает, перекрывая просвет для доступа кислорода. Это способно стать причиной гибели больного от удушья.

Визуально в некоторых случаях можно определить тип кислоты. Азотная кислота связывается с белком с образованием желтоватого (светло-коричневого) соединения, поэтому губы и рот будут покрыты струпом с соответствующим оттенком, рвотные массы также станут желто-коричневыми. Серная и соляная кислоты дают темные струпы, рвотные массы при отравлении ими — коричнево-черного цвета, с кровянистыми прожилками. Отравление уксусной кислотой несложно определить по серо-белому налету на губах и во рту, а также по характерному запаху.

При сильном отравлении больной способен погибнуть уже в первые часы отравления, если на его фоне разовьется шок.

### **Оказание первой помощи:**

- вызвать скорую помощь;
- прополоскать рот и глотку водой. Рвоту вызывать нельзя!
- дать внутрь слизистые отвары, молоко, яичный белок, растительное масло. Важно! При отравлении карболовой кислотой и её соединениями (лизол, фенол) нельзя давать молоко и жиры;
- по показаниям — проведение СЛР. Помнить о личной безопасности;
- для уменьшения болевого синдрома на область желудка положить лед. При отсутствии медикаментов или до прибытия скорой помощи можно дать внутрь кубики льда.

### ***Отравление парами краски, оказание первой помощи***

При остром отравлении краской симптомы возникают уже в первые часы после вдыхания паров, тогда как при хроническом отравлении первые симптомы можно распознать спустя несколько месяцев. Важно помнить, какие симптомы при отравлении краской возникают в первую очередь.

К первичным симптомам отравления парами краски относятся:

- выраженная головная боль;
- раздражение слизистой оболочки глаз — покраснение, жжение, слезотечение, возможен ожог верхних дыхательных путей;
- бледность кожных покровов, головокружение, возможна потеря сознания;
- неприятный привкус во рту, запах ацетона изо рта;
- тошнота, рвота, возможна диарея;
- тяжёлое, поверхностное дыхание.

#### **Первая помощь:**

- обеспечить пострадавшему хороший приток воздуха, лучше вывести его на улицу;
- обильное щелочное питье;
- при потере сознания — уложить набок, согнув одну ногу в коленном суставе для наиболее устойчивого положения;
- контроль артериального давления, пульса, частоты дыхания.

В наиболее тяжёлых случаях могут наблюдаться состояния угрожающие жизни — значительное снижение АД, клиническая смерть.

### ***Отравление щелочами, оказание первой помощи***

Щелочи — вещества (основания), хорошо растворимые в воде. К щелочам относятся: аммиак (нашатырный спирт), каустическая сода, гашеная и негашеная известь, силикат натрия.

Острое отравление чаще всего наступает при случайном попадании вещества внутрь организма, также возможно поражение слизистых оболочек глаз. Степень тяжести отравления зависит от первоначальной концентрации раствора, количества выпитой дозы и индивидуальных особенностей организма.

Щелочи выводятся из организма человека преимущественно почками и кишечником, поэтому при отравлении поражается ЖКТ и возникают явления нефропатии.

Концентрированные щелочи обладают резко выраженными свойствами к разрушению тканей. Вначале поражается слизистая оболочка рта, на ней возникают язвы и обожженные струпья. Щелочи легко проникают сквозь ткани, при этом образуется рыхлая и легко распадающаяся ожоговая поверхность, она приобретает белесоватый цвет.

Симптомы отравления щелочами:

- ожог слизистой оболочки губ и ротовой полости;

- сильная жажда;
- выраженные боли по ходу пищевода, в эпигастральной области и в животе;
- в дальнейшем — кровавая рвота и понос.

Распад тканей по ходу пищевода может привести к механической асфиксии, что проявляется приступом удушья. Высокие дозы щелочи вызывают угнетение сердечной и дыхательной деятельности, что приводит к развитию шокового состояния. При глубоких ожогах возможна острая перфорация пищевода, желудка с последующими медиастинитом, плевритом, перитонитом

#### **Оказание первой помощи:**

- вызвать скорую помощь;
- промывание рта и полоскание горла. Лучше всего это делать слабым раствором уксусной кислоты или сока от лимона. Эти манипуляции уменьшат ожог слизистой рта;
- дать пострадавшему выпить молоко или слизистые отвары — льняной, овсяный, разведенный крахмал;
- при затрудненном дыхании облегчает дыхание теплый компресс, положенный на область передней поверхности шеи и груди;
- контроль АД, пульса, частоты дыхания. По показаниям — проведение СЛР. Помнить о личной безопасности.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, то необходимо его перевернуть на бок, это поможет избежать аспирации рвотными массами.

#### ***Пищевые токсикоинфекции, оказание первой помощи***

Пищевая токсикоинфекция представляет собой заболевание, главной причиной возникновения которого является инфицирование не бактериями как таковыми, а поражение продуктами их жизнедеятельности — токсинами.

Чаще всего главным источником заражения как взрослого человека, так и ребенка выступают зараженные продукты питания, их недостаточная обработка в процессе приготовления или же их неправильное хранение. Кроме того, источником заражения способен быть и уже больной человек.

Для того, чтобы активизировать размножение микроорганизмов достаточно хорошей питательной среды в виде мяса, рыбы, молока и нарушения режимов их правильного хранения и обработки. Ранняя диагностика и профилактика позволяют избежать тяжелых последствий. Пищевая токсикоинфекция «ботулизм», например, возникает в результате некачественного консервированного мяса, рыбы или овощей. Наиболее распространенными возбудителями токсикоинфекции являются:

- *Clostridium perfringens* — пищевые токсикоинфекции могут быть вызваны в результате недостаточной кулинарной обработки изделий из мяса, бобовых или птицы. В среднем продолжительность протекания такого заболевания — до суток;

- *Staphylococcus aureus* хорошо приспосабливается к благоприятным для него условиям в скоропортящихся продуктах и блюдах из них, которые после приготовления забыли поставить в холодильник и в последствии употребили в пищу — идеальная среда для развития золотистого стафилококка;

- *Bacillus cereus* — пищевые токсикоинфекции чаще возникают в результате приема в пищу скоропортящихся продуктов, даже термически обработанных, в условиях, где температура холода выше 6 °С. Микроорганизм опасен тем, что он является термостабильным, то есть способен выживать при температурах, при которых большинство других видов погибают.

**Симптомы пищевой токсикоинфекции (рисунок 49)**



**Рисунок 49 — Наиболее характерные симптомы отравления**

Недомогание, как правило, заключается в чувстве тошноты, проявляется этот симптом примерно через два или шесть часов после употребления зараженного продукта. Однако известны случаи, когда реакция организма на испорченную еду проявлялась через полчаса после приема пищи. Если после начала тошноты рвота не появляется, следующим симптомом может стать диарея. Стул водянистый, без посторонних выделений (кровь, слизь). Но чаще всего отмечают наличие обоих симптомов.

В случае тяжелой интоксикации появляется обильный и водянистый стул (до 10–12 раз в сутки), сопровождающийся схваткообразными болями в животе. Из-за того, что у пациента (пострадавшего) интенсивная рвота и понос, наступает обезвоживание, приводящее к сухости слизистых (в полости рта), на поверхности языка больного образовывается белый налет. Наблюдается побледнение кожных покровов, ознобление и судороги конечностей. Беспокоит головная боль, может понизиться АД, ухудшиться общее состояние. На фоне вышеописанных симптомов, появляется лихорадка (до 38–39 °С).



### Оказание первая помощи:

- вызвать скорую помощь;
- провести беззондовое промывание желудка (**обязательно наличие сознания у больного**): больному дают выпить большое количество (6–10 стаканов, а иногда и больше) теплой воды, а затем вызывают рвоту. Промывание желудка повторяют до получения чистых промывных вод. Рвотные массы и промывные воды оставляют до приезда врача для взятия на бактериологическое исследование;
- после промывания желудка — обильное питье: кипяченую теплую воду, крепкий чай с сахаром;
- дать пострадавшему адсорбент, наиболее распространенным и недорогим является активированный уголь, из расчета 1 таблетка на каждые 10 кг веса.

## 14.2. Укусы насекомых, оказание первой помощи

Укусы насекомых — это разновидность сочетанных травматических и аллергических повреждений, а также токсических реакций, вызванных воздействием чужеродных компонентов слюны на организм человека (таблица 5).

Таблица 5 — Токсические реакции организма человека, вызванные укусом насекомых

Преимущественные реакции	Кто вызывает
Аллергические реакции	шершни, пчелы, осы, шмели
Токсические реакции	пауки (тарантул, каракурт), некоторые виды муравьев, скорпионы
Местные изменения кожи и мягких тканей (отеки, покраснения, пузыри, кровоизлияния, нагноения)	комары, мухи, оводы, клопы, мошки, некоторые виды жуков, клещи

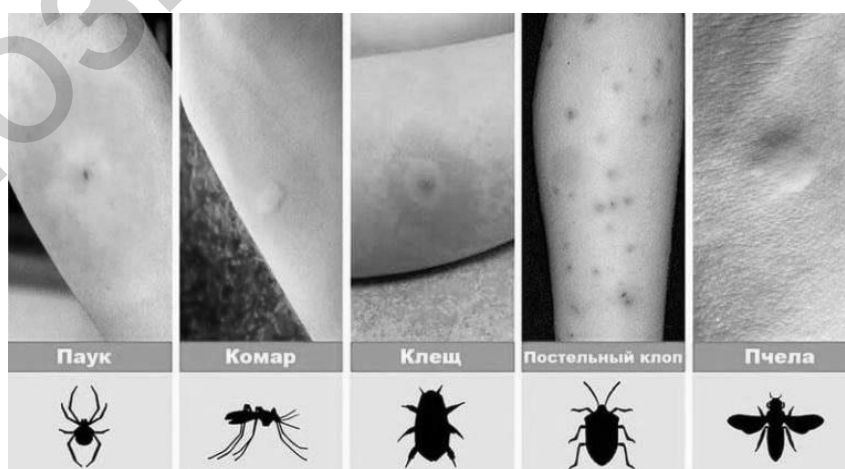


Рисунок 40 — Различия внешнего вида последствий укусов и ужалений от различных насекомых.

Получить укусы можно практически везде, в связи с широким распространением самых разнообразных видов насекомых (рисунок 40). Некоторые из них являются ядовитыми. В зависимости от преобладающих патологических изменений, спровоцированных насекомыми, можно сформулировать классификацию опасных укусов.

С укусами насекомых связаны **две основные опасности** — это инфицирование в пострадавших местах и (или) аллергическая реакция на яд.

**Оказание первой помощи:**

- местное прикладывание холода. Под его действием происходит сужение сосудов, что замедляет всасывание токсических веществ в системный кровоток и прогрессирование отечности;

- протирания или примочки из полуспиртового раствора (спирт с водой 1:1, водка);

- содовый раствор. Концентрация не имеет принципиального значения. Лучше, чтобы соды было как можно больше. Можно готовить кашицеобразную массу и укладывать её на отекшее место;

- препараты, содержащие в своем составе охлаждающие вещества (меновазин), и местноанестезирующие вещества (фенистил-гель) — для снятия зуда;

- мазевые препараты, содержащие противомикробные и противовоспалительные компоненты. К таким лекарствам относятся гиоксизон, тримистин, кремген, тридерм, крем «Спасатель»;

- если насекомое ужалило в рот, лицо или голову, оказав первую помощь пострадавшему, следует обязательно вызвать скорую помощь — такой укус может стать причиной удушья при распространении отека на шею и лицо;

- при развитии молниеносных токсических и шоковых реакций показаны реанимационные мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и непрямой массаж сердца.

### **14.3. Укусы ядовитых змей, оказание первой помощи**

На территории Республики Беларусь обитает гадюка обыкновенная. Яд гадюки содержит фосфолипазу, лицитиназу, випертотоксин, которые обладают гематотоксическим и цитотоксическим действием, обусловленным влиянием токсинов на свертывающую систему крови, повышением проницаемости сосудистой стенки с развитием отека, цитолиза и некроза пораженных тканей.

***Симптомы при укусе змеи***

Наличие следов от укуса в виде двух ранок треугольной формы, расположенных на одном уровне, размером до 2–3 мм, сильное жжение, боль и кровянистые выделения из места укуса (рисунок 41).



**Рисунок 41 — Укушенная рана левой кисти и гадюка обыкновенная**

Вокруг места укуса появляется гиперемия и отечность. Отек тканей в последствии нарастает в течение 1–3 дней, усиливается боль. Иногда появляются пузыри и некрозы. Горький вкус во рту, тошнота, иногда рвота, одышка, учащение пульса, головокружение, расширение зрачков, тремор пальцев, повышение температуры тела и пульса (частота пульса значительно больше, чем должно соотношение его при повышении температуры к последней).

Больные заторможены, сонливы, впадают в обморочное состояние, иногда возбуждены, могут отмечаться судороги. Иногда наблюдается развитие коллапса по типу анафилактического шока.

Дальнейшее течение патологического процесса осложняется развитием столбняка, газовой гангрены и других септических процессов. Описан случай остеомиелита суставных головок в области укуса змеи.

#### **Оказание первой помощи:**

- вызвать скорую помощь;
- пострадавшего уложить в горизонтальное положение. Это замедлит кровоток и распространение яда. Если змея фиксирована к коже после укуса, ее незамедлительно снимают. Чем меньше длительность контакта, тем меньше количество выделенного яда;
  - снять с конечности все украшения для предупреждения сдавливания тканей при нарастании отека;
  - отсасывание яда кровоотсасывающей банкой;
  - ранку промыть 1 % раствором перманганата калия;
  - холод к месту укуса;
  - при укусе в конечность производят ее иммобилизацию. Наложение сдавливающей повязки выше укушенной области. При этом перекрывается только лимфатический отток и частично венозный. Артерии должны функционировать, что предотвратит тяжелые расстройства микроциркуляции и некротические изменения;

- обильное питье. Это уменьшит концентрацию попавших в кровь токсинов;

- при развитии молниеносных токсических и шоковых реакций показаны реанимационные мероприятия по восстановлению проходимости дыхательных путей и непрямой массаж сердца.

Запрещено:

- употреблять алкогольные напитки;
- суетиться, подвергаться физическим нагрузкам;
- накладывать жгут на конечность. Это нарушит кровоснабжение пораженных тканей, усугубляя некротические изменения кожи;
- производить надрезы кожи в области;
- прижигать место укуса. Это не даёт результатов, лишь увеличивает площадь раневой поверхности;
- накладывать теплые компрессы;
- массивно обкладывать конечность льдом, так как это приводит к дополнительному нарушению кровоснабжения в пораженном сегменте. Если и оказывать местную гипотермию, то только в зоне самого укуса.

#### **14.4. Отравление ядовитыми растениями, оказание первой помощи**

*Ядовитыми растениями* называются такие, контакт с которыми или попадание их внутрь даже в незначительном количестве вызывает расстройство состояния здоровья. Токсичность ядовитых растений может резко изменяться в зависимости от стадии их развития, местных экологических, климатических, почвенных и других условий (рисунок 42).

Яды растений характеризуются избирательной токсичностью:

- поражение центральной нервной системы (ЦНС) с холинолитическим (атропиноподобным) синдромом — при отравлении беленой, дурманом, красавкой; с никотиноподобным синдромом — вехом ядовитым, болиголовом пятнистым, хвощом;
- поражение сердечно-сосудистой системы (ССС) вызывают наперстянка, ландыш, горицвет;
- поражение печени — гелиотроп опушенный, крестовик;
- поражение кожи — борщевик, волчье лыко, лютик едкий, болиголов пятнистый;

С поражением нескольких органов и систем:

- ЦНС и сердце — аконит;
- сердце и ЖКТ — чемерица Лобеля;
- ЖКТ и ЦНС — паслен сладко-горький, волчье лыко.



**Рисунок 42 — Ядовитые растения:**  
**Верхний ряд слева на право: дурман обыкновенный;**  
**вех ядовитый (цикута); белена черная;**  
**Нижний ряд слева на право: лютик едкий; волчье лыко;**  
**болиголов пятнистый**

#### **Оказание первой помощи:**

Вызвать скорую помощь, так как всех больных с отравлениями ядовитыми растениями целесообразно госпитализировать.

Общий комплекс мероприятий при употреблении внутрь включает:

- беззондовое промывание желудка (*обязательно наличие сознания у больного*);

- внутрь солевое слабительное, активированный уголь;
- обильное питье.

Дополнительно:

- при резком повышении температуры тела обертывание влажной простыней, обильное питье;

- при угнетении дыхания показано искусственное дыхание, при остановке сердца — комплекс СЛР;

- при кожных проявлениях — промывание пораженного участка кожи водой, обработка спиртовым раствором метиленового синего, стерильная повязка с гидрокортизоновой мазью и анестезином;

- при поражении ЖКТ обильное питье, обволакивающие средства.

## 14.5. Оказание первой помощи при укусах (ослюнении) животным, подозрительным на бешенство

Бешенство — это заболевание вирусной природы, возникающее после укуса зараженного животного, характеризующееся тяжелым поражением нервной системы и заканчивающееся, как правило, смертельным исходом. Вирус обнаруживается в слюне, а также в слезах и моче.

Бешенством болеют дикие звери (волки, шакалы, лисицы, летучие мыши, ежи, белки, еноты и др.) и домашние животные (собаки, свиньи, кошки).

Поведение больных животных отличается агрессивностью, неадекватностью. Дикие звери, обычно старающиеся избегать встречи с людьми, выходят к дороге или к человеческому жилью, а при приближении к ним — нападают.

Вирус бешенства в результате укуса или ослюнения поврежденной кожи больным животным попадает в организм (рисунок 43). Какое-то время (6–12 дней) вирус бешенства находится в месте внедрения, затем он движется вдоль нервных волокон к спинному и головному мозгу. Накапливаясь и размножаясь в нейронах, вирус бешенства вызывает фатальный энцефалит.



Рисунок 43 — Укус животного и характерная рана верхней конечности

Вероятность летального исхода (а также продолжительность инкубационного периода) зависит от места укуса. Например, при укусах в лицо вероятность заболеть (а значит гарантировано умереть составляет 90 %), при укусах в кисти рук — 63 %, при укусах в нижние конечности — 23 %. То есть, чем лучше иннервируется область тела, куда произошел укус или ослюнение, тем быстрее вирус попадает в ЦНС.

Важно знать, что за 3–5 дней до проявления клинических симптомов болезни вирус бешенства попадает в слюнные железы. А значит, в момент контакта с животным оно может быть еще внешне здоровым, но слюна его уже будет заразной. От момента инфицирования (укус или ослюнение) до первых признаков бешенства обычно проходит от 10 дней до 2 месяцев. Инкубационный период может сокращаться до 5 дней и удлиняться до 1 года. После появления симптомов заболевшего спасти не удастся.

### **Первая помощь и тактика при укусе животного с подозрением на бешенство**

Местная обработка раны чрезвычайно важна. Чем раньше и тщательней после повреждения будет проведено очищение укушенной раны, тем больше гарантий, что вирус бешенства будет «вымыт» из раны. ***Местная обработка раны ни в коем случае не исключает последующей иммунизации!***

Немедленно и обильно промыть рану, царапины и все места, на которые попала слюна животного, мыльным раствором (мыло частично инактивирует вирус бешенства), затем чистой водопроводной водой, с последующей обработкой раствором перекиси водорода. Безотлагательное и тщательное промывание раны водой с мылом предотвращало заболевание бешенством у 90 % подопытных животных. Края раны обрабатывают 70 % спиртом или 5 % настойкой йода.

Дальнейшая первая помощь оказывается в зависимости от характера раны.

***Необходимо направить пострадавшего в травматологический пункт для определения показаний для назначения курса антирабических прививок и введения иммуноглобулина!***

Контакт и укусы людей подозрительными на бешенство или неизвестными животными являются показанием к лечебно-профилактической иммунизации. Противопоказания отсутствуют. Под контактом подразумевают укушенные раны, царапины и ослюнение участков кожи, имеющих повреждения (ссадины, царапины и т. д.).

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Оказание первой помощи при ингаляционных, пероральных и перкутанных отравлениях, оказание первой помощи.
2. Оказание первой помощи при отравлении растительными ядами.
3. Пищевая токсикоинфекция, оказание первой помощи.
4. Укусы ядовитых насекомых, оказание первой помощи.
5. Укусы ядовитых змей, оказание первой помощи.
6. Оказание первой помощи при укусах (ослюнении) животным, подозрительным на бешенство.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Авдеева, В. Г.* Результат изучения и возможность периодизации истории первой помощи, как основы создания предмета (дисциплины) «Первая помощь» [Электронный ресурс] / В. Г. Авдеева // Пермская краевая школа медицины катастроф. Образовательно-методический портал. Все о первой помощи. — Режим доступа: <http://smkperm.ru/>. — Дата доступа: 30.05.2020.

2. Базовые и расширенные реанимационные мероприятия (по материалам Европейского совета по реанимации с изменениями и дополнениями). — ERS. — 2013. — 187 с.

3. *Вандышев, А. Р.* Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф / А. Р. Вандышев. — М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2006. — 320 с.

4. *Величенко, В. М.* Первая доврачебная помощь / В. М. Величенко, Г. С. Юмашев. — М.: Медицина, 1989. — 272 с.

5. Все о первой помощи. Партнерство профессионалов первой помощи [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://allfirstaid.ru>. — Дата доступа: 30.05.2020.

6. Диагностика заболеваний в домашних условиях: полный справочник / Ю. Ю. Елисеев [и др.]; под общ. ред. Ю. Ю. Елисеева. — М.: Изд-во ЭКСМО, 2005. — 976 с.

7. О здравоохранении [Электронный ресурс]: Закон Респ. Беларусь: в редакции от 21 октября 2016 г. № 433-3 // Национальный правовой интернет-портал Респ. Беларусь, 28.10.2016, 2/2431. — Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=v19302435>. — Дата доступа: 30.05.2020.

8. Скорая и неотложная медицинская помощь: учебник / Е. Г. Каллаур [и др.]; под ред. И. В. Яромича. — Минск: Выш. шк., 2013. — 207 с.

9. *Камбалов, М. Н.* Первая помощь: учеб. пособие / М. Н. Камбалов, Д. А. Чернов, Д. А. Прокопович. — Гомель: ГомГМУ, 2017. — 180 с.

10. *Кампань, Д.* Обзор переломов (Overview of Fractures) [Электронный ресурс] // Справочник MSD. Профессиональная версия. — Режим доступа: <https://www.msmanuals.com/ru/профессиональный/травмы-отравления/переломы/обзор-переломов-overview-of-fractures> / Дата доступа: 18.02.2020.

11. Медэнциклопедия [Электронный ресурс] // Медицинский портал. Все о здоровье человека. — Режим доступа: <http://medportal.ru>. — Дата доступа: 30.05.2020.

12. Наложение жгута. Важные аспекты [Электронный ресурс] // Картина мира. — Режим доступа: <https://view-w.ru/2017/08/16/nalozhenie-zhguta-vazhnye-aspekty>. — Дата доступа: 27.02.2020.



13. *Ослопов, В. Н.* Общий уход за больными терапевтического профиля: учеб. пособие / В. Н. Ослопов, О. В. Богоявленская. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. — 459 с.

14. Островок здоровья. Записная книжка врача акушера-гинеколога Т. А. Маркун [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bono-esse.ru>. — Дата доступа: 30.05.2020.

15. Первая медицинская помощь при катастрофах. Кафедра скорой медицинской помощи и медицины катастроф [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http:// http://selen11.narod.ru/rescue.htm](http://selen11.narod.ru/rescue.htm). — Дата доступа: 30.05.2020.

16. *Прасмыцкий, О. Т.* Практические навыки по анестезиологии и реаниматологии. Сердечно-легочная реанимация: учеб.-метод. пособие / О. Т. Прасмыцкий, О. Б. Павлов. — Минск: БГМУ, 2015. — 28 с.

17. Рекомендации по проведению реанимационных мероприятий Европейского совета по реанимации (пересмотр 2015 г.) / под ред. чл.-корр. РАН В. В. Мороза. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: НИИОР, НСР, 2016. — 192 с.

18. *Рогова, Н. В.* Первая доврачебная помощь: учеб. пособие / Н. В. рогова; под ред. акад. РАМН, проф. В. И. Петрова. — Волгоград, ВолГУ, 2002. — 184 с.

19. Техника реанимации [Электронный ресурс] // Безопасность. Орловская область. — Режим доступа: <https://mchs-orel.ru/plakat-texnika-reanimacii>. — Дата доступа: 30.05.2020.

20. Экстренная медицина: учеб. пособие / Э. В. Туманов [и др.]; под ред. Э. В. Туманова. — Минск: РЦСиЭ МЧС, 2010. — 292 с.

21. Эталоны симуляционных модулей оказания медицинской помощи: учеб. пособие. — Витебск, ВГМУ, 2016. — 113 с.

22. *Юпатов, Г. И.* Общий уход за больными (терапия): учеб. пособие / Г. И. Юпатов, Э. А. Доценко, В. В. Ольшаникова. — Витебск: ВГМУ, 2007. — 191 с.

23. First Aid Manual Revised 10th Edition. — Dorling Kindersley Ltd; UK, 2016. — 290 p.

24. First Aid for Colleges and Universities / Keith J. Karren [et al.]. — 10th ed. — Pearson, 2012. — 516 p.

25. *Tilton, B.* Knack first aid: a complete illustrated guide/ B. Tilton, S. Gorman, E. Burakian. — Guilford, CT : Globe Pequot Press, 2010. — 256 p.

Учебное издание

**Чернов** Денис Анатольевич  
**Прокопович** Дмитрий Александрович  
**Герасимчик** Алексей Григорьевич и др.

**ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ**

**Учебно-методическое пособие**

Редактор **Т. М. Кожмякина**  
Компьютерная верстка **Ж. И. Цырыкова**

Подписано в печать 01.04.2021.

Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная 80 г/м<sup>2</sup>. Гарнитура «Таймс».  
Усл. печ. л. 10,34. Уч.-изд. л. 11,31. Тираж 150 экз. Заказ № 153.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.  
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.