

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

Кафедра военной и экстремальной медицины

М. Н. КАМБАЛОВ, Д. А. ЧЕРНОВ,
Д. А. ПРОКОПОВИЧ

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

Учебно-методическое пособие
для студентов 1 курса всех факультетов
медицинских вузов

Гомель
ГомГМУ
2017

УДК 614.88 (072)

ББК 53.50я 73

К 18

Рецензенты:

кандидат медицинских наук, доцент,
начальник учебного центра практической подготовки и симуляционного обучения
Витебского государственного ордена Дружбы народов
медицинского университета

В. В. Редненко;

кандидат медицинских наук, начальник кафедры
военной и экстремальной медицины Гродненского государственного
медицинского университета, полковник медицинской службы

В. А. Новоселецкий

Камбалов, М. Н.

Первая помощь: учеб.-метод. пособие для студентов 1 курса всех факультетов медицинских вузов / М. Н. Камбалов, Д. А. Чернов, Д. А. Прокопович. — Гомель: ГомГМУ, 2017. — 172 с.

ISBN 978-985-506-944-8

Учебно-методическое пособие содержит данные о комплексе мероприятий, осуществляемых для различных категорий пострадавших до оказания медицинской помощи при наиболее распространенных заболеваниях, поражениях и травмах. Может быть использовано при подготовке к практическим занятиям по дисциплине «Первая помощь».

Предназначено для студентов 1 курса всех факультетов медицинских вузов.

Утверждено и рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 26 апреля 2017 г., протокол № 3.

УДК 624.88 (072)

ББК 53. 50я 73

ISBN 978-985-506-944-8

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2017

СПИСОК УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АД	— артериальное давление
ВОЗ	— Всемирная организация здравоохранения
ДАД	— диастолическое артериальное давление
ДПК	— двенадцатиперстная кишка
ДТП	— дорожно-транспортное происшествие
ЖКК	— желудочно-кишечное кровотечение
ЖКТ	— желудочно-кишечный тракт
ИВЛ	— искусственная вентиляция легких
ЛК	— легочное кровотечение
МК	— маточное кровотечение
МКБ	— Международная классификация болезней
ОВДП	— ожог верхних дыхательных путей
ОДН	— острая дыхательная недостаточность
ОРВИ	— острая респираторная вирусная инфекция
ОЦК	— объем циркулирующей крови
ПТИ	— пищевая токсикоинфекция
ППИ	— пакет перевязочный индивидуальный
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

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список условных обозначений.....	3
ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ДИСЦИПЛИНУ	9
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
ГЛАВА 2. ОСНОВЫ АСЕПТИКИ И АНТИСЕПТИКИ. ЛИЧ- НАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ.....	17
2.1. Общие положения асептики и антисептики. Источник ин- фекции, пути и факторы передачи	17
2.1.1. Общие положения асептики и антисептики.....	17
2.1.2. Источник инфекции, пути и факторы передачи	17
2.2. Профилактика воздушно-капельной и контактной инфек- ций, связанных с оказанием первой помощи	20
2.3. Виды современной антисептики. Общая характеристика антисептических средств.....	22
2.4. Правила проведения гигиенической антисептики кожи рук.....	23
2.5. Соблюдение правил личной безопасности при оказании первой помощи пострадавшим. Профилактика парентеральных ин- фекций при оказании первой помощи	25
2.5.1. Риск инфицирования парентеральной вирусной инфекци- ей при оказании первой помощи	25
2.5.2. Профилактика парентеральной и ВИЧ-инфекции.....	25
ГЛАВА 3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ	27
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.....	29
3.3. Характеристика пульса, техника исследования на лучевой и сонной артериях	32
3.4. Типы и частота дыхания, подсчет числа дыхательных движений	33
3.5. Показатели артериального давления, техника измерения	34

ГЛАВА 4. ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ. ЛЕГОЧНО-СЕРДЕЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ.....	36
4.1. Терминальные состояния. Понятие о сердечно-легочной реанимации	36
4.2. Алгоритм АВС. Проведение основных реанимационных мероприятий (восстановление проходимости дыхательных путей, искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца).....	39
4.2.1. Восстановление проходимости дыхательных путей (А)	40
4.2.2. Методика проведения искусственной вентиляции легких (В)	41
4.2.3. Методика проведения непрямого массажа сердца (С).....	42
4.3. Критерии эффективности сердечно-легочной реанимации	42
4.4. Ошибки и осложнения, возникающие при сердечно-легочной реанимации.....	43
4.5. Показания к прекращению сердечно-легочной реанимации	45
ГЛАВА 5. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ РАНАХ И КРОВОТЕЧЕНИЯХ.....	46
5.1. Раны, общая характеристика, виды. Понятие о первичной хирургической обработке раны	46
5.1.1. Классификация ран	46
5.1.2. Первичная хирургическая обработка раны	47
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	48
5.3. Косыночные повязки. Повязки из подручных средств	54
5.4. Кровотечения, виды. Основные признаки острой кровопотери	55
5.5. Методы остановки кровотечения. Способы временной остановки наружных кровотечений	59
5.6. Правила и техника наложения кровоостанавливающего жгута, давящих повязок. Остановка кровотечения с помощью подручных средств	61
5.7. Внутреннее кровотечение, основные симптомы, оказание первой помощи	63
5.8. Оказание первой помощи при кровотечении из носа, уха	66
ГЛАВА 6. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМАХ	69
6.1. Вывихи и переломы костей: виды, признаки	69
6.1.1. Вывих	69
6.1.2. Перелом.....	69
6.2. Оказание первой помощи при переломах и вывихах.....	70
6.3. Правила наложения транспортных шин и шин из подручного твердого материала.....	72

6.4. Особенности транспортной иммобилизации при переломах конечностей, позвоночника, ключиц, ребер, таза, черепа	73
6.5. Транспортировка пациентов и пострадавших с переломами костей, особенности перекладывания	76

ГЛАВА 7. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ГОЛОВЫ И ГРУДИ.....	80
7.1. Травмы головы. Оказание первой помощи при травмах головы.....	80
7.2. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа	82
7.2.1. Травмы глаза.....	82
7.2.1.1. Первая помощь при различных повреждениях глаза.....	84
7.2.1.2. Методика промывания глаз.....	86
7.2.2. Травмы носа.....	88
7.3. Травмы груди. Общие принципы оказания первой помощи при травмах груди	89
7.4. Понятие об открытом пневмотораксе, оказание первой помощи	92
7.5. Особенности наложения повязки при проникающем ранении груди с инородным телом.....	93
7.6. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами головы, грудной клетки	94

ГЛАВА 8. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ЖИВОТА. СИНДРОМ ДЛИТЕЛЬНОГО СДАВЛИВАНИЯ	95
8.1. Травмы живота, общая характеристика, виды.....	95
8.2. Основные признаки травмы живота, закрытой травмы живота с признаками внутреннего кровотечения и повреждения органов.....	97
8.2.1. Повреждения живота, сопровождающиеся внутренним кровотечением	98
8.2.2. Закрытые повреждения живота, сопровождающиеся разрывом полого органа.....	99
8.3. Оказание первой помощи при травмах живота. Особенности наложения повязок при открытой травме живота, ране с инородным телом	100
8.4. Транспортировка пациентов и пострадавших с травмами живота.....	101
8.5 Синдром длительного сдавливания, понятие, основные признаки, оказание первой помощи, особенности транспортной иммобилизации	101

ГЛАВА 9. ПОНЯТИЕ О ШОКЕ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК	104
9.1. Понятия о шоке, определение, классификация.....	104
9.2. Травматический шок, причины возникновения. Стадии и клинические признаки травматического шока	105

9.3. Оказание первой помощи при травматическом шоке.....	107
9.4. Мероприятия по предупреждению развития травматического шока.....	108
9.5. Анафилактический шок, причины, признаки, оказание первой помощи	108

ГЛАВА 10. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ И ОБМОРОЖЕНИИ.....110

10.1. Ожоги, общая характеристика, виды. Правила определения площади ожога.....	110
10.1.1. Виды ожогов.....	112
10.1.2. Определение площади ожога.....	114
10.2. Оказание первой помощи при термических и химических ожогах.....	114
10.2.1. Оказание первой помощи при термических ожогах	114
10.2.2. Оказание первой помощи при химических ожогах.....	115
10.3. Особенности оказания первой помощи при ожоге верхних дыхательных путей	116
10.4. Холодовая травма, общая характеристика, основные признаки, степени тяжести	117
10.5. Оказание первой помощи при холодовой травме.....	119

ГЛАВА 11. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ПОРАЖЕНИЯХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, УДАРЕ МОЛНИИ, ТЕПЛОВИМ И СОЛНЕЧНОМ УДАРЕ120

11.1. Электротравма. Общие и местные признаки, оказание первой помощи	120
11.2. Удар молнией. Общие и местные признаки, оказание первой помощи	123
11.3. Тепловой и солнечный удар. Общие и местные признаки, оказание первой помощи	125

ГЛАВА 12. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ АСФИКСИИ127

12.1. Асфиксия, виды, основные признаки	127
12.1.1. Стадии асфиксии	127
12.1.2. Классификация асфиксий.....	128
12.1.3. Формы течения асфиксий.....	132
12.2. Оказание первой помощи при странгуляционной асфиксии.....	133
12.3. Оказание первой помощи при обтурационной асфиксии.....	134
12.4. Оказание первой помощи при компрессионной асфиксии	135
12.5. Утопление. Оказание первой помощи при утоплении.....	135

ГЛАВА 13. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОБМОРОКЕ, СУДОРОГАХ, ПРИСТУПЕ УДУШЬЯ, ОСТРОМ СЕРДЕЧНОМ ПРИСТУПЕ	137
13.1 Обморок, причины, основные признаки, оказание первой помощи	137
13.2. Судороги, виды, оказание первой помощи	140
13.2.1. Эпилепсия. Оказание помощи при эпилептическом припадке.....	141
13.3. Приступ удушья и другие острые нарушения дыхания, основные признаки, оказание первой помощи	142
13.3.1. Стеноз гортани	144
13.3.2. Бронхиальная астма	145
13.3.3. Острая дыхательная недостаточность	146
13.4. Правила и техника пользования ингалятором	147
13.5. Острый сердечный приступ, основные признаки, оказание первой помощи	149
ГЛАВА 14. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОТРАВЛЕНИЯХ, УКУСАХ НАСЕКОМЫХ И ЖИВОТНЫХ.....	150
14.1. Острое отравление, виды, признаки.....	150
14.2. Клинические проявления поражения при ингаляционных, пероральных и перкутанных отравлениях, оказание первой помощи	151
14.2.1. Отравление ядохимикатами, применяемыми в сельском хозяйстве, оказание первой помощи	151
14.2.2. Отравление бытовыми ядами, оказание первой помощи	156
14.2.3. Пищевые токсикоинфекции, оказание первой помощи.....	162
14.3. Укусы ядовитых насекомых, оказание первой помощи	164
14.4. Укусы ядовитых змей, оказание первой помощи	165
14.5. Отравление ядовитыми растениями, оказание первой помощи	166
14.6. Бешенство. Оказание первой помощи при укусах (ослюнении) животным, подозрительным на бешенство	167
Литература	169

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 21.10.2016) «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-ХП (ред. от 21.10.2016) «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» — международный, используется в большинстве стран. Сегодня актуально говорить о простейших жизне-спасающих и жизнеподдерживающих мероприятиях первой помощи или базовой первой помощи.

Существует понятие *«расширенная первая помощь»*, оказываемая спасателями аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб МЧС, 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 21.10.2016) «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 скорую медицинскую помощь в пределах своих возможностей нуждающимся в ней лицам вне организации здравоохранения.

Уголовная ответственность согласно Уголовному кодексу Республики Беларусь от 09.07.1999 № 275-З (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 — наказываются 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 вслед-

ствие 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;

медсестры, 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.

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 16.06.2014 г. № 164-З «О здравоохранении»).

Она тесно связана с медицинской психологией, она освещает вопрос о том, как должен вести себя медицинский работник 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.

Кроме того, врач и пациент могут исповедовать различные ценности, относиться к различным социальным слоям общества, этническим группам, религиозным конфессиям.

Особенно с учетом этих обстоятельств, врач должен стремиться к установлению доверительных отношений с пациентом, способствующих психологическому спокойствию и его физическому излечению.

К настоящему времени выработаны определенные этические принципы сбора анамнеза, осмотра пациента, сообщения диагноза и прогноза заболевания, назначения лечения. Основой этих принципов должно быть триединство: профессионализм, доброжелательность и индивидуальный подход.

При беседе с пациентом врач должен уделить достаточное внимание проблемам, с которыми к нему обращается пациент, и выделить необходимое для консультации время. Рекомендуются обращение к пациенту по имени и отчеству, к ребенку — по имени.

Врач должен сочувственно относиться к психологическим слабостям больного, быть с ним в доверительном контакте, уметь успокоить его, снять чувство страха, вселить уверенность в необходимости и безопасности назначенной процедуры. Интимные манипуляции на «закрытых зонах» человеческого организма желательно выполнять не в палате, на глазах у соседей, а в специально приспособленном помещении (клизменная, процедурная и др.).

Следует учитывать особенности работы с женщинами и мужчинами, подростками и больными пожилого возраста, проявляя индивидуальный подход. Тактика общения с пациентом зависит и от того, каких этико-правовых принципов придерживается врач. Если прежде информирование пациента было обязательным, то сегодня получение информации становится правом пациента.

Каждый обращающийся за медицинской помощью имеет право (статья 41) **получить информацию о состоянии своего здоровья**, диагнозе, возможных осложнениях, различных имеющихся методах лечения и связанном с ними риске, если таковой имеется. В то же время эта информация не предоставляется пациенту помимо его воли. Необходимо учитывать психическое состояние пациента, давать информацию в тактичной и доступной форме, чтобы избежать так называемой информационной или психогенной ятрогении.

Предусмотрен (статья 44) принцип **информированного добровольного согласия пациента на медицинское вмешательство**. То есть, это добровольное осознанное согласие пациента на проведение обследования и лечения, которое врач должен получить от него перед началом лечения.

Предусматривается право гражданина или его законного представителя (статья 45) **отказаться от медицинского вмешательства или требовать его прекращения**. При обсуждении вопроса об информированном согласии большое внимание обращается на компетентность больного, дающего согласие, и на способы ее оценки.

Существует правило, что взрослому компетентному пациенту при его желании в деликатной форме можно сообщить диагноз и прогноз. Детям диагноз тяжелого заболевания и неблагоприятного прогноза не сообщают, но родители при этом должны получить полную информацию. При неизлечимых болезнях опытные врачи советуют давать «дозированные» сообщения о прогнозе, делать их в предельно корректной форме, не обещая чу-

да, но и не отнимая надежду.

В процессе взаимоотношений врача и пациента может **возникнуть конфликт интересов**. Согласно данным социологических опросов, среди причин конфликтов преобладают нарушения больными врачебных предписаний, их неудовлетворенность профессиональными и человеческими качествами врача, а также неэффективность и длительность лечения. С позиций медицинской этики единственный приемлемый способ разрешения конфликтов — честное открытое обсуждение заинтересованными сторонами (врачом и пациентом) ситуации, поиск разумных аргументов в защиту собственной позиции, стремление понять оппонента и найти устраивающее все стороны решение.

Особой проблемой в клинической деятельности врача является **ятрогения** — болезни или психогенные реакции, вызванные неправильным поведением медицинского персонала, а также их действиями (последствиями диагностических, оперативных вмешательств, лекарственной болезнью и др.). В практике врача причинами ятрогений могут быть излишне откровенная беседа с пациентом или его родственниками, содержащая ненужное описание возможных осложнений, неблагоприятного прогноза или неумело проведенная беседа. Кроме того, причиной ятрогении может быть выдача на руки пациентам истории болезни и других медицинских документов. В возникновении психогенной ятрогении виноваты, прежде всего, сами медицинские работники. Психогенных ятрогений будет меньше, если врач неукоснительно будет соблюдать принципы медицинской этики.

Соблюдение принципов медицинской этики во многом связано с **врачебной тайной** (статья 46).

Предоставление сведений, содержащих врачебную тайну, без согласия гражданина или его законного представителя допускается только в следующих случаях, оговоренных в законодательстве:

- в целях обследования и лечения гражданина, не способного из-за своего состояния выразить свою волю;
- при угрозе распространения инфекционных заболеваний, массовых отравлений и поражений;
- по запросу органов дознания, следствия и суда в связи с проведением расследования или судебным разбирательством;
- в случае оказания помощи несовершеннолетнему в возрасте до 15 лет для информирования его родителей или законных представителей;
- при наличии оснований, позволяющих полагать, что вред здоровью гражданина причинен в результате противоправных действий;
- в целях проведения военно-врачебной экспертизы.

Исходя из традиционного понимания врачебной тайны, сохранять ее надо от посторонних лиц, знакомых, соседей по палате, а иногда и родственников больного. Право больного определить круг лиц, которым врач

может сообщить данные о состоянии его здоровья.

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, гипертонические растворы, действие УЗ 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 патогенных микробов в организм и нарушения постоянства его внутренней среды. Возникновение инфекции зависит от нескольких факторов: степени патогенности (вирулентности) микроорга-

низма и условий внешней среды.

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

Вирулентность — степень патогенности определенного штамма микроба, т. е. индивидуальный признак. Например, бактерия сибирской язвы является патогенной, так как обладает свойством вызывать заболевание сибирской язвой. Но штамм одной культуры вызывает заболевание и смерть через 96 ч, 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, то есть 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 следую-

щим путями:

- *воздушно-капельным.* Под капельным способом распространения инфекции подразумевают проникновение в рану возбудителей, которые содержатся в мелких каплях выделений из верхних дыхательных путей. Но в эту среду микроорганизмы попадают от зараженного человека при кашле, разговоре и чихании;

- *контактным.* Когда говорят о контактном пути распространения инфекции, то речь идет о попадании микроорганизмов через предметы в раны и поврежденные участки кожи при непосредственном контакте. Таким образом, можно заразиться через хирургические и косметологические инструменты, предметы личного и общественного пользования, одежду и так далее;

- *алиментарным.* Это проникновение инфекции в организм человека через желудочно-кишечный тракт. Патогенная микрофлора может попасть в желудок через немытые руки, грязные и зараженные продукты питания, воду и почву;

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

- *имплантационным.* В процентном соотношении с вышеописанными путями передачи наименее вероятен. Однако возбудители имеют возможность проникать в организм человека в случае различных операций, которые подразумевают оставление в теле посторонних предметов (шовные материалы, синтетические протезы сосудов, искусственные клапаны сердца, электрокардиостимуляторы).

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 желудочно-кишечного тракта: 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. Такие пути распространения инфекции, как гематогенный и лимфогенный, означают проникновение инфекции в рану по лимфатиче-

ским 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, то есть 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 на объектах внешней среды токсинов. Для проведения дезинфекции чаще всего применяют химические вещества, к примеру, гипохлорит натрия либо формальдегид, растворы органических веществ, которые наделены дезинфицирующими свойствами: хлоргексидин, перекись водорода. 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: мытье рук человеком, мытье 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 инфекци-

онного 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 зараженного слоя почвы.

Физический — заключается в обработке лампами, которые излучают ультрафиолет, либо источниками гамма-излучения, а также состоит 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, то есть, 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 (гноя, кровь ослабляют действие ряда антисептических средств).

Антисептические средства различны по своей природе. Различают следующие их группы.

- I. Галоиды: антиформин, йод, пантоцид, хлорамин Б.
- II. Окислители: перманганат калия, перекись водорода.
- III. Кислоты: бензойная, борная, салициловая.
- IV. Щелочи: бикарминт.
- V. Соединения тяжелых металлов: препараты ртути, серебра, алюминия, свинца, висмута (ксероформ), меди, цинка.
- VI. Спирты (этиловый и др.).
- VII. Альдегиды: гексаметилентетрамин, кальцекс, лизоформ, формальдегид.
- VIII. Фенолы: бензонафтол, лизол, резорцин, трикрезол, фенолсалицилат, фенол.
- IX. Дегти, смолы, продукты переработки нефти, минеральные масла, синтетические бальзамы, препараты серы (альбихтол, винилин, деготь, ихтиол, нефть нафталанская рафинированная, полимерол, сульсен, цигерол).

X. Красители: бриллиантовый зеленый, метиленовый синий, флавакридин, этакридин.

XI. Производные нитрофурана: фурацилин.

XII. Производные 8-оксихолина: хинозол.

XIII. Поверхностно-активные вещества, или детергенты: диоцид. В качестве антисептических средств используют также антибиотики для наружного применения (грамицидин) и фитонциды.

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 (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, Спасокукоцкому — 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 по применению № 113-0801, утвержденная Главным государственным санитарным врачом от 05.09.2001).

Показания к гигиенической антисептике кожи рук:

- до и после контакта с инфицированным 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 (EN1500):

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

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 с, после чего моют проточной водой с мылом.

2.5. Соблюдение правил личной безопасности при оказании первой помощи пострадавшим. Профилактика парентеральных инфекций при оказании первой помощи

Прежде чем приступать к оказанию помощи пострадавшему на месте происшествия или пациенту, необходимо убедиться в отсутствии угрозы для здоровья и жизни лица, оказывающего помощь. Для этого следует оценить обстановку и убедиться в полной безопасности и лишь после этого предпринимать дальнейшие действия.

Необходимо:

- проверить 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 начинать оказание помощи с обеспечения личной безопасности;
- не пытаться оказывать помощь пострадавшим, если есть угроза для вашей жизни;
- если пострадавший в сознании, то следует объяснить ему, что вы делаете;
- принять меры по предотвращению заражения инфекционными заболеваниями (инфекционный контроль).

2.5.1. 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).

2.5.2. Профилактика парентеральной и ВИЧ-инфекции

Меры предосторожности при работе с потенциально инфицированным материалом.

1. Для предупреждения травм иглами и другим острым инструментарием:

- не сгибать, не ломать и не надевать на иглы колпачки, выбрасывать сразу со шприцом в пластмассовый контейнер;
- класть одноразовые и колющие инструменты в специальный контейнер сразу после использования;
- избегать ненужных манипуляций с зараженными инструментами.

2. Для предупреждения контакта открытых ран и слизистых оболочек:

- закрывать поврежденные участки кожи и открытые раны непромокаемыми повязками;
- мыть и обрабатывать по схеме руки после контакта с кровью или жидкими выделениями организма;
- образцы крови и жидкие среды организма помещать в контейнеры;
- надевать защитные очки при работе с образцом крови;
- испачканное кровью белье следует транспортировать в герметичных мешках или же в свернутом виде — грязной стороной внутрь;
- надевать защитные очки, если возможен контакт с брызгами крови (во время больших хирургических операций или стоматологических процедур);
- использовать механические пипетки во всех лабораторных, имеющих дело с кровью и жидкими выделениями человека.

3. Передача через зараженные инструменты:

- используемые инструменты, после каждого использования должны пройти дезинфекцию, предстерилизационную очистку и стерилизацию;
- заменить инъекции пероральным (через рот) путем лекарственных средств.

4. Переливание компонентов крови:

- любая инфузионная среда для переливания не должна содержать антител ВИЧ;
- заменять переливание компонентов крови переливанием иных инфузионных растворов, подходящих по показаниям;
- у пациентов, страдающих анемией, следует выяснить причину и только после этого проводить ее коррекцию.

5. Нахождение крови и жидких сред организма на поверхности предметов (стола, пола):

- удалять кровь или жидкие среды организма с помощью специальных бумажных или тканевых полотенец, не испачкав руки;
- мыть загрязненные поверхности предметов горячим моющим раствором, продезинфицируйте поверхности этих предметов.

6. Удаление отходов:

- жидкости (кровь) утилизировать в канализацию или выгребную яму только после дезинфекции;
- твердые отходы, такие как пропитанные кровью перевязочный материал, санитарные подстилки и прокладки, плацента или взятые для биоп-

сии образцы различных тканей, должны сжигаться или закапываться с соблюдением мер предосторожности.

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.

Осмотр места происшествия начинается с обеспечения личной безопасности оказывающего помощь. Прежде чем приступить к оказанию помощи пострадавшему или больному, 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 «ABCD». Выполнение мероприятий алгоритма заключается в оценке параметров:

A — airways (дыхательные пути) — проверить проходимость дыхательных путей;

B — breathing (дыхание) — выявить нарушения функции дыхания (выраженная гипоксия SpO₂ 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 — уровень нарушения сознания.

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. Если пострадавший находится в сознании, следует перейти к его осмотру на наличие травм. В случае отсутствия признаков сознания у пострадавшего необходимо проверить у него наличие дыхания.

Для проверки проходимости дыхательных путей и наличия дыхания следует открыть дыхательные пути путем запрокидывания головы и подъема 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 с попытаться услышать нормальное дыхание, почувствовать выдыхаемый воздух щекой, увидеть движение грудной клетки (алгоритм «вижу — слышу — ощущаю»).

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 с.

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

Углубленный осмотр следует осуществлять крайне аккуратно во избежание причинения дополнительных повреждений или страданий пострадавшему. Осмотр пострадавшего проводят по анатомическим областям с целенаправленным поиском признаков угрожающего состояния. Начинают осмотр с повторной проверки жизненно важных функций организма (алгоритм «вижу — слышу — ощущаю»).

Осмотр пострадавшего проводят по анатомическим областям с целенаправленным поиском признаков повреждений (нарушений) и их последствий. Начинают осмотр с повторной проверки жизненно важных функций организма (алгоритм «вижу-слышу-ощущаю»).

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.

Затем приступают к **осмотру кожи**. Пострадавшего следует раздеть и тщательно осмотреть (с головы до пят). Обращают внимание на:

— цвет кожи;

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

Осмотр головы и шеи

Голову и шею осматривают в поисках следов травм. При наличии признаков травмы шейного отдела позвоночника, проводится его иммобилизация; после иммобилизации шейного отдела позвоночника целенаправленно ищут подкожную эмфизему (воздушность), гематомы или локализованные участки боли в области шеи. Вновь пальпируются остистые отростки шейного отдела позвоночника. 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;
- частота дыхательных движений и характер одышки (при наличии);
- наличие проникающих ранений;
- наличие асимметрий или болезненных участков либо патологической подвижности ребер;
- 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 из аптечки.

Осмотр позвоночника и костей таза

Для проведения осмотра пострадавшего переворачивают на живот. При осмотре:

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

- проверяют напряжение спинных мышц, сохранение подвижности пострадавшего;
- проверяют целостность костей таза путем осторожного сдавливания гребней подвздошной кости;
- 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 и сохранность движений;
- 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, крепитация (хруст) костных отломков, укорочение конечности.

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

Оценка состояния нервной системы

Заключают осмотр последовательно с оценкой следующих моментов:

- уровня потери сознания;
- расстройства чувствительности;
- двигательной активности и чувствительности.

Определение уровня потери сознания

Уровень сознания является своеобразным интегральным показателем тяжести гипоксии, состояния кровообращения и тяжести травмы. Для быстрого и количественного установления степени нарушения сознания используют различные шкалы оценки (см. выше).

Опрос о развитии заболевания (механизме получения травмы, поражения) возможно проводить как до, так и после углубленного осмотра пострадавшего. Опрашиваются как сам пострадавший, так и окружающие его люди. При опросе производится краткий сбор информации об истории жизни пострадавшего (*anamnesis vitae*), тщательный — об истории развития нынешнего состояния пострадавшего (*anamnesis morbi*). При этом необходимо стремиться к тому, чтобы при минимальных затратах времени получить максимальный объем информации.

Важное условие при сборе анамнеза: при опросе окружающих не забывать про пациента, проводить периодический контроль состояния (наличие и адекватность дыхания и сердечной деятельности при отсутствии сознания).

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 мин. В норме у взрослого человека — 60–90 уд./мин. Если частота пульса менее 60 уд./мин, это брадикардия, если более 90 — тахикардия. У доношенных новорожденных в норме — 120–140 уд./мин., у недоношенных — 140–160 уд./мин, в возрасте 1 года — 110–120 уд./мин.

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 мин, умножив затем полученные данные на 2. При аритмичном пульсе проводят исследование на обеих руках в течение 1 мин, затем данные складывают и делят на два.

Исследование пульса на лучевой артерии:

Пациент должен быть спокоен, рука находится в расслабленном состоянии.

- захватить кисть пациента 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.

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 или (и) выдох затруднен, в акт дыхания включаются вспомогательные дыхательные мышцы, что не отмечается у здоровых людей.

Частота дыхательных движений 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 мин, к 5 годам снижается до 24, а к 15–20 годам составляет 16–20 в 1 мин. У спортсменов ЧДД может быть 6–8 в мин.

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 ЧДД проводят незаметно для больного (в этот момент положением руки можно имитировать определение частоты пульса). Положение больного — лежа 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 мин. Результат ЧДД записывают в соответствующую документацию.

3.5. Показатели артериального давления, техника измерения

Артериальное давление — это давление крови, измеряемое на артериях. 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.

АД является переменной гемодинамической величиной, которая подвержена влиянию различных физических, психоэмоциональных, фармакологических факторов. Чем выше уровень АД, тем выше риск развития таких опасных заболеваний, как ишемическая болезнь сердца, инсульт, инфаркт, почечная недостаточность.

Офисное измерение АД (должно проводиться в положении сидя — после 2–5 мин отдыха, с повторным измерением. 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 и 3 мин пребывания в вертикальном положении. Ортостатическая гипотония определяется как снижение САД более чем на 20 мм рт. ст. и диастолического артериального давления (ДАД) > чем на 10 мм рт. ст. через 3 мин пребывания в положении стоя.

Для оценки уровня артериального давления используется классификация Всемирной организации здравоохранения, принятая в 1999 г. и рекомендации ESC по профилактике, 2012 г. (таблица 1).

Таблица 1 — Оценка уровня артериального давления

Категория	Систолическое (верхнее)	Диастолическое (нижнее)
-----------	-------------------------	-------------------------

артериального давления*	артериальное давление, мм рт. ст.	артериальное давление, мм рт. ст.
Норма		
Нормальное	Менее 130	Менее 85
Высокое нормальное	130–139	85–89

Окончание таблицы 1

Категория артериального давления*	Систолическое (верхнее) артериальное давление, мм рт. ст.	Диастолическое (нижнее) артериальное давление, мм рт. ст.
Гипертензия		
1 степень	140–159	90–99
2 степень	160–179	100–109
3 степень	Более 180	Более 110
Пограничная	140	90

Измерение АД всегда должно сопровождаться определением частоты сердечных сокращений (ЧСС).

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

Техника измерения АД обычным механическим тонометром:

- манипуляция проводится в положении пациента лежа или сидя;
- освободить руку пациента от одежды;
- руку пациента расположить в расслабленном состоянии ладонью вверх ориентировочно на уровне сердца;
- тонометр поместить на одном уровне с рукой пациента;
- на плечо пациента 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 30–40 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**.

ГЛАВА 4 ТЕРМИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ. ЛЕГОЧНО-СЕРДЕЧНАЯ РЕАНИМАЦИЯ

4.1. Терминальные состояния. Понятие о сердечно-легочной реанимации

Терминальными состояниями называются периоды жизни человека, граничащие со смертью. Процесс умирания — это ряд последовательных закономерных нарушений функций и систем организма, заканчивающихся их выключением. Благодаря этой последовательности и постепенности выключения функций, природа дает 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.*

Преагональное состояние. *Общая заторможенность, сознание спутанное, АД не определяется, пульс на периферических артериях отсутствует, но пальпируется на сонных и бедренных артериях.* Нарушения дыхания проявляются выраженной одышкой, бледностью или цианозом кожных покровов и слизистых оболочек. Нарастает угнетение электрической активности мозга и рефлексов, прогрессирует глубина кислородного голодания всех органов и тканей. Аналогичное состояние наблюдается при IV стадии шока.

Агония. *Этап умирания, предшествующий смерти, во время которого отмечается вспышка жизнедеятельности.* Сознание и глазные рефлексы отсутствуют. АД не определяется, пульс на периферических артериях отсутствует и резко ослаблен на центральных. При аускультации определяются глухие сердечные тоны, дыхание обычно имеет патологический характер (дыхание Куссмауля, Биота, Чейн — Стокса). *На ЭКГ регистрируются выраженные признаки гипоксии и нарушения сердечного ритма.* Агональная вспышка жизнедеятельности очень короткая и заканчивается полным угнетением всех жизненных функций — клинической смертью.

Клиническая смерть. *Обратимый этап умирания, «своеобразное переходное состояние, которое еще не является смертью, но уже не может быть названо жизнью».* Главное отличие клинической смерти от преагонии и агонии — отсутствие кровообращения и дыхания. Выключается

также функциональная активность ЦНС. Зрачки широкие и не реагируют на свет. Необходимо отметить, что явное расширение зрачков наступает через 45–60 с, а максимальное через 1 мин 45 с.

Поэтому для постановки диагноза «клиническая смерть» не стоит ждать появления этого симптома. Сразу после остановки сердца и прекращения работы легких обменные процессы резко понижаются, но полностью не прекращаются благодаря механизму анаэробного гликолиза. Наиболее чувствительны к гипоксии клетки коры головного мозга, поэтому продолжительность клинической смерти определяется временем, которое переживает кора головного мозга в отсутствие дыхания и кровообращения. Обычная ее продолжительность 5–6 мин, что делает возможным полноценное оживление организма.

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, турникет, опухоль). Ко второй группе относят первичную катастрофу во внесердечных системах. Клиническая смерть является главным показанием к 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.). Смерть представляет собой необратимое состояние, когда оживление организма как единого целого уже невозможно. Ее объективными признаками являются гипостатические пятна (появляются через 20–30 мин после наступления смерти), трупное

окоченение (появляется через 2–4 ч 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 функции 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 П. 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:

A — восстановление проходимости дыхательных путей;

B — ИВЛ;

C — 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):

D — введение медикаментов и растворов;

E — электрокардиография, после которой, в зависимости от вида остановки сердца, по соответствующим алгоритмам проводятся определенные комплексы мероприятий:

F — лечение фибрилляции (наружная дефибрилляция при необходимости).

Эти мероприятия могут осуществляться бригадой интенсивной терапии «Скорой медицинской помощи»:

3 стадия — длительное поддержание жизни (Prolonged life support), или интенсивная терапия постреанимационной болезни, — пролонгиро-

ванные 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 ABC. 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 трех основных признаков:

1. Отсутствие сознания.
2. Редкое поверхностное дыхание менее 8 раз в минуту или его отсутствие.
3. 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 черепно-мозговой травме. Если больной страдает глаукомой, то оценка этого признака затруднена.

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

Противопоказания к проведению реанимационных мероприятий:

- наличие внешних признаков биологической смерти (симптом Белоголова — «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 — *искусственной вентиляции легких* — *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 «*CAB*»:

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 прием Сафара*, состоящий из разгибания головы в шейном отделе, выдвижения нижней челюсти вперед и открывания рта. В настоящее время, *согласно* рекомендациям *Европейского совета по реанимации (2013)*, 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:

- 1) разгибание головы в шейном отделе позвоночника;
- 2) выдвижение нижней челюсти вперед и вверх;
- 3) 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-10.02) используется у пострадавших с угнетением сознания для предотвращения западения корня языка. Размер воздуховода определяется расстоянием от мочки уха пострадавшего до угла рта.

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:

- восстановить проходимость дыхательных путей;
- при наличии инородных тел, рвотных масс в глотке, гортани — удалить их;
- 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 губами ко рту пострадавшего и энергично выдохнуть, затем отвести свою голову в сторону, обеспечив пассивный выдох пациентом;
- повторить глубокий вдох.

ИВЛ проводят в режиме, обеспечивающем медленное и глубокое наполнение легких. Объем вдуваемого воздуха (на один вдох) до 1 л.

Искусственный вдох хорошо контролируется. Вначале вдувание воздуха проходит легко, однако, по мере наполнения и растяжения легких со-

противление 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 вдуваний с частотой 2 «вдоха» с последующим контролем выдоха через 30 сжатий грудной клетки. Следует чередовать эти манипуляции, чтобы вдувание не совпадало с моментом сжатия грудной клетки при проведении массажа сердца.

В случаях сохраненной самостоятельной работы сердца *при проведении изолированной ИВЛ* частоту искусственных вдохов следует увеличить до 20–25 в 1 мин.

4.2.3. Методика проведения непрямого массажа сердца (С)

Прекардиальный удар проводится в том случае, когда случай внезапной смерти произошел на глазах человека, оказывающего помощь. Имеет смысл только в первые 10 с остановки кровообращения. Согласно результатам исследований, **прекардиальный удар неэффективен** и, наоборот, может трансформировать неправильный ритм (фибрилляцию, трепетание) ритм в асистолию (собственно остановку сердца).

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, то есть 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 мас-

саж 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 120 в мин;
- 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 с!) прекращения закрытого массажа сердца.

СЛР признается эффективной, при:

- появление пульсации на крупных артериях;
- появление АД на уровне 60–70 мм рт. ст.;
- изменение цвета кожных покровов;
- сужение зрачков, появление их реакции на свет;
- расширение грудной клетки при вдувании воздуха и обратное ее движение при пассивном выдохе;
- появление 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, пациент 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 эффективности закрытого массажа сердца и ИВЛ;

- отсутствие контроля над 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 с;

- нарушается частота компрессий (не менее 100 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 над экскурсиями грудной клетки;

- отсутствие контроля попадания воздуха в желудок; перерастяжение желудка и, как следствие, — **регургитация (заброс желудочного содержимого в дыхательные пути)**;

- 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 пациента набок, освободить ротовую часть глотки и затем снова уложить пациента 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 сердечно-легочной реанимации 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 в этом временном периоде 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. 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 мин зрачки остаются широкими, самостоятельная сердечная и дыхательная деятельность не восстанавливаются, реанимационные мероприятия прекращают. СЛР более 30 мин проводят в случаях гипотермии, утопления в ледяной воде и передозировке лекарственных препаратов.

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 их классификации.

По характеру ранящего предмета различают следующие раны:

- 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;

- скальпированные раны являются разновидностью резаных: происходит отслойка кожи и подкожной клетчатки от подлежащих тканей. Такая рана может быть следствием травмы режущим предметом, движущимся по касательной;

- 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;

- 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;

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

- укушенные раны характеризуются не столько обширными и глубокими повреждениями, сколько инфицированностью вирулентной флорой рта человека или животного. Укушенные раны могут быть заражены вирусом бешенства;

- отравленные раны содержат яд вследствие укуса змеи, скорпиона или отравляющие вещества;

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

- 1) характером ранящего оружия (пуля, осколок);
- 2) особенностью повреждения тканей — наличием дефекта тканей, зонами полного разрушения (раневой канал) тканей, контузии и некроза и молекулярного сотрясения;

- 3) высокой степенью инфицированности.

5.1.2. Первичная хирургическая обработка раны

Первичная хирургическая обработка раны (ПХО) — это ряд хирургических манипуляций, направленных на профилактику раневой инфекции и создание необходимых условий для наиболее эффективного заживления раны.

Как правило, ПХО складывается из нескольких этапов:

- визуальный осмотр раны;
- тщательная обработка раны;
- рассечение раны;

- иссечение в пределах здоровых тканей;
- остановка кровотечения;
- ушивание раны и ее дренирование.

Визуальный осмотр раны необходим для определения степени повреждения, вида раны и ее загрязненности. На основании полученных данных моделируется план ее санации.

В случаях незначительных повреждений (например, поверхностные резаные раны) производят тщательную обработку раны в качестве самостоятельной манипуляции. Для осуществления мероприятия хирург очищает кожные покровы вокруг раны от загрязнений. Для этих целей используют ватный тампон, который смочен антисептиком (спиртовым раствором или септоцидом). После очистки края раны смазывают спиртовыми растворами йода 5 % (или водного — йодонат, йодиол). По окончании процедуры на поверхность раны **накладывают асептическую повязку**.

Подобная манипуляция как самостоятельное мероприятие проводится в порядке само- и взаимопомощи и во всех учреждениях медицинского профиля и, по сути, не является ПХО.

В случаях значительных повреждений в отсутствии возможности провести достаточную тщательную обработку раны, проводится **рассечение краев**. В зависимости от общего состояния пациента подобную манипуляцию проводят под местной (инфильтративной) анестезией или общим наркозом.

Важным является использование 3 % перекиси водорода. Благодаря своим фармакологическим свойствам этот препарат разлагается до активного кислорода при взаимодействии с тканями, приводя к образованию пены, которая является адсорбентом для микроорганизмов и загрязняющих веществ, находящихся в ране. После обработки раствором перекиси водорода удаляются видимые инородные тела из раны при помощи пинцета.

Иссечение раны в пределах здоровых тканей называется полным. Частичным называется в случае, если происходит удаление разможенных или мертвых тканей. Раны, локализующиеся на лице, кистях рук, как правило, не иссекают из-за большого косметического дефекта. Также противопоказано иссечение краев раны, если в них определяется наличие крупных сосудов и нервных стволов.

После выполнения всех манипуляций проводится **остановка кровотечения** путем перевязки (лигирования) крупных сосудов и прижиганием (коагулированием) более мелких. При повреждении крупных (магистральных) сосудов на них накладывается специальный сосудистый шов.

Последним этапом первичной хирургической обработки является **ушивание раны наглухо**.

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;
- корректирующие повязки — исправляющие неправильное положение какой-либо части тела.

Таким образом, повязка имеет большое значение в лечении пациентов (пострадавших), особенно при оказании первой 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 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

Возвращающаяся повязка головы или «шапка Гиппократата» 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, вложить один в другой, зафиксировать, затем скатать 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 — наоборот и 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.

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:

- 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;

- 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. 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

Такой вид повязки применим при:

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

Техника выполнения:

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

Повязки на грудную клетку

Спиральная повязка 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

Техника выполнения:

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

Такие применяются при ранениях передней стенки живота. Накладывается по схеме:

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

Колосовидная повязка, которая необходима при:

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

Техника выполнения:

- 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

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;
- переходят в косом направлении на запястье. Выполняется два тура, завязывается узел.

Повязка на предплечье и локоть

Применяется при:

- линейных ранах;
- гнойно-очаговых поражениях.

Техника выполнения:

- проводят 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.

Повязка Дезо необходима при временной иммобилизации верхней конечности в качестве оказания первой помощи.

Техника выполнения:

- в подмышечную впадину подкладывают ватно-марлевую подушку;
- поврежденной конечности придают физиологическое положение, прижимают к грудной клетке;
- бинтом выполняют несколько туров вокруг грудной клетки и конечности;
- со стороны здоровой конечности из подмышечной впадины по вентральной поверхности продолжают косо вверх к надплечью поврежденной конечности;
- по задней поверхности плечевой кости вниз, под локтевой сустав поврежденной конечности;
- обогнув его, делают полуоборот вокруг грудной клетки;
- на поверхности спины, бинт направляют к надплечью больной руки, перекидывают через него и опускают до локтевого сустава;
- обогнув снизу предплечье, ведут по спине через подмышечную впадину со стороны здоровой руки;
- повторяя цикл до достижения нужного результата, заканчивают все теми же фиксирующими турами и узлом.

Повязки на нижнюю конечность

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 выполнения:

- 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.

Черепашня повязка на колено необходима при тех же ситуациях что и при повреждении голеностопного сустава.

Техника выполнения:

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

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

Косыночная повязка на молочную железу. 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.

Косыночная повязка на кисть. 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.

Косыночная повязка на локоть. 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. 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.

Косыночная повязка на обе ягодицы и промежность. Косынку укладывают так, чтобы основание проходило по пояснице. 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.

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

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 конечности 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 конечность 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 среднем у человека имеется около 4–5 л крови (6–8 % массы тела), из них 60 % циркулирует по сосудам (собственно ОЦК), а 40 % — находится в депо крови (печень, селезенка, и др.).

Опасной для жизни является потеря 1/3 общего объема 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:

1. Артериальное — пульсирующая струя алой крови.
2. Венозное — медленное истечение темной крови.
3. Капиллярное — небольшое кровотечение со всей поверхности раны, останавливается самостоятельно.

4. Паренхиматозное — вид капиллярного кровотечения из паренхиматозного органа (печени, селезенки, костного мозга), но в отличие от капиллярного — паренхиматозное кровотечение самостоятельно не останавливается.

По причине:

1. Посттравматическое — в результате травмы или ран, в том числе операционных.

2. Аррозионное — за счет разъедания стенки сосуда патологическим процессом: язва желудка или ДПК, распадающаяся опухоль, гнойное расплавление тканей и стенки сосудов.

3. 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:

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

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

В полости организма:

а) в брюшную полость — гемоперитонеум, чаще всего при повреждениях паренхиматозных органов;

б) в плевральную полость — гемоторакс, чаще при переломах ребер или ножевых ранениях;

в) в полость суставов — гемартроз;

г) в полость сердечной сумки — гемоперикард, скопление значительного количества крови в полости перикарда вызывает сдавление сердца — тампонаду сердца.

В ткани организма:

а) кровоизлияние — диффузное пропитывание тканей кровью;

б) гематома — скопление крови в тканях с образованием полости;

Скрытое — истекающая кровь имеет сообщение с внешней средой опосредованно. Его разновидности:

а) желудочно-кишечное кровотечение (язвенная болезнь, варикозное расширение вен пищевода, эрозивный гастрит, и др.). Проявляется рвотой «кофейной гущей» или дегтеобразным стулом (т. н. меленой);

б) легочное кровотечение — проявляется кровохарканьем;

в) кровотечение из мочевых путей — гематурия.

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

По времени возникновения:

1. Первичное — кровотечение сразу после получения травмы или спонтанного повреждения стенок сосудов;

2. Раннее вторичное — кровотечение в первые часы после травмы сосудов за счет отторжения тромба, при повышении АД, в результате соскальзывания или прорезывания лигатур с сосудов;

3. Позднее вторичное — кровотечение спустя несколько дней и 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 кро-

вопоти. 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 ее 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, экстремодулярных очагах кроветворения (например, у пациентов 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 сосудов микроциркуляторного русла) может привести к потере организмом значительного количества крови (например, при маточных и желудочно-кишечных кровотечениях).

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 перемержками. На вопросы окоченелый или вовсе не отвечает, или только про себя, чуть слышным шепотом; дыхание тоже едва приметно...».

Оценка тяжести кровопотери является крайне важной, т. к. 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 пациенты теряют намного более значительный объем крови, резко снижаются 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 сердечно-сосудистой системы, 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 САД. В норме индекс равен 0,5. Чем больше индекс, тем массивнее кровопотеря и хуже прогноз. Нарастание **шокового индекса Альговера** свидетельствует о прогрессировании тяжести кровопотери (таблица 2).

Таблица 2 — Соотношение величины шокового индекса Альговера и тяжести кровопотери

Величина шокового индекса	Ориентировочный дефицит ОЦК, %
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, уровень гемоглобина выше 100 г/л, гематокрит не менее 40 %. 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 мин, уровень гемоглобина в пределах 80–100 г/л, гематокрит в пределах 30–40 %. 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 (САД 80–100 мм рт. ст.), тахикардия (ЧСС более 100 в мин), тахипноэ (ЧДД более 25 в мин), явления ортостатического коллапса, диурез снижен (менее 20 мл/ч), уровень гемоглобина в пределах 60–80 г/л, гематокрит в пределах 20–30 %. Дефицит ОЦК — 25–35 % (1500–2000 мл).

IV степень (массивная, кровопотеря крайней тяжести) — нарушение сознания, глубокая гипотензия (систолическое АД менее 80 мм рт. ст.), выра-

женные тахикардия (ЧСС более 120 в мин) и тахипноэ (ЧДД более 30 в мин), признаки периферической дисциркуляции, анурия; уровень гемоглобина ниже 60 г/л, гематокрита — 20 %. 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 первой 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 нижние конечности.

Методы остановки кровотечений

Различают методы временной и окончательной остановки кровотечений.

Временные (1–6 — первая помощь, 7–9 — в условиях перевязочной или операционной):

- 1) наложение тугой (давящей) повязки;
- 2) возвышенное положение конечности;
- 3) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 4) пальцевое прижатие сосуда к кости;
- 5) наложение жгута типа Эсмарха (турникета);
- 6) тугая тампонада раны;
- 7) наложение кровоостанавливающих зажимов в ходе операции;
- 8) раздуваемый зонд Блэкмора при пищеводных кровотечениях;
- 9) временное шунтирование крупных сосудов полихлорвиниловыми или стеклянными трубками для сохранения кровоснабжения конечности во время транспортировки.

Окончательные:

- 1) механические;

- 2) физические (термические);
- 3) химические;
- 4) биологические.

Механические:

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

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

Низких:

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

Высоких:

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

Химические:

Применение лекарственных средств: хлористый кальций, дицинон, адреналин, питуитрин, ε-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 кровоостанавливающего жгута типа Эсмарха (турникета) необходимо:

- 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 ч летом, 1–1,5 ч зимой, к жгуту прикрепляют сопроводительную записку с указанием времени наложения. После истечения 1,5–2 ч жгут осторожно ослабляют (но не снимают!) на 10–15 мин, затем зажимают снова, но уже на 60 мин летом и 30 мин 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.

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 в таком положении:

- 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.

Остановка кровотечения давящей повязкой

Нередко кровотечение удается 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. Внутреннее кровотечение, основные симптомы, оказание первой помощи

Внутреннее кровотечение — состояние, при котором кровь изливается либо в естественную полость организма (желудок, мочевой пузырь, матку, легкие, полость сустава, грудную, брюшную), либо в пространство, в том числе искусственно образованное излившейся кровью (забрюшинное, межмышечное и т. д.). Такой вид кровотечения может развиваться в результате травмы или хронического заболевания.

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 внутреннего кровотечения

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

Симптомы внутреннего кровотечения зависят от его локализации и степени кровопотери. Непосредственные признаки кровотечения:

- плохое самочувствие и общая слабость;
- головокружение и обморочное состояние;
- сонливость и апатия (отсутствие интереса к чему-либо);
- неестественная бледность кожных покровов;
- снижение АД ниже тех цифр, которые характерны для конкретного человека в обычное время (артериальная гипотония);
- учащение сердцебиения (тахикардия).

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, имеет скрытый и явный период.

Скрытый период начинается с поступления крови в просвет пищеварительного тракта, это обычно сопровождается слабостью, головокружением, 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 с появлением 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. 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 сут после начавшегося ЖКК.

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

Негенитальные причины кровотечений (экстрагенитальные):

- инфекционные заболевания (грипп, корь, брюшной тиф, сепсис);
- болезни крови, печени, сердечно-сосудистой системы;
- 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 (то есть их закупорки с нарушением проходимости), производимой сгустками крови, а также восстановления при нарушении дыхания проходимости дыхательных путей.

Оказание первой помощи

Обоснованное подозрение на любое внутреннее кровотечение 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 пациента на спину, немного подняв ноги;
- исключить прием 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 мин 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 ч. л. 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.

Мероприятия:

- 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. Лед ставить на 10–15 мин, после чего делать 5-минутный перерыв, так повторять 1–2 ч;
- восполнить потерю жидкости из организма: при кровопотере необходимо восполнить потерянный объем жидкости из кровяного русла. Подойдет обильное питье: вода, сладкий чай, чай с шиповником и др.;
- кровеостанавливающие препараты — см. выше.

При ЛК:

- обеспечение полного физического покоя;
- снятие одежды, затрудняющей дыхание;
- обеспечение притока свежего воздуха;
- оказание помощи в принятии пациентом сидящего или полусидящего положения при наклоне в соответствующую пораженную сторону — это позволит избежать попадания крови к здоровому легкому;
- важно также успокоить пациента, 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 мин);

- 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 (см. выше).

При потере пациентом сознания можно попытаться привести в чувство с помощью раствора аммиака. При нахождении пострадавшего 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 повреждены капилляры. Причин этого явления может быть достаточно много:

- повреждения слизистой оболочки носа;
- воспалительные заболевания носа;
- новообразования полости носа;
- геморрагические диатезы;
- 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 и 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 проявляется симптомами 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 останавливается 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 смор-

каться — в данном случае скорейшее образование тромба маловероятно.

Оказание первой помощи:

- ***вызов «Скорой помощи»;***
- измерить АД. Часто носовые кровотечения являются следствием повышения АД. При этом необходимо предусмотреть применение гипотензивных препаратов (каптоприл, эналаприл);
- усадить пациента, 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 мин двумя пальцами (первым и указательным);
- если кровотечение не останавливается — смочить марлевые турунды в растворе перекиси водорода 3 % 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 слухового прохода 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, черепно-мозговые травмы в большинстве случаев сопровождаются выделением крови из ушей, что нередко также связано с повреждением барабанных перепонок;
- инфекционные заболевания. Мирингит — воспаление барабанной перепонки, которое чаще всего возникает в результате наружного или среднего отита. Фурункул в наружном слуховом проходе также может стать причиной выделения крови из уха. Кандидоз уха также может стать причиной выделения крови из слухового прохода. В результате размножения 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 слухового прохода происходит по причине небольшой ссадины или кровоподтека, то место повреждения следует смазать раствором антисептика (йода 5 %) и наложить на него асептическую повязку. В иных случаях при кровотечении из уха необходимо незамедлительно вызвать «Скорую помощь». Пациенту 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 специализированное отделение является истечение из слухового прохода 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.

ГЛАВА 6

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ВЫВИХАХ И ПЕРЕЛОМАХ

6.1. Вывихи и переломы костей: виды, признаки

6.1.1. Вывих

Вывих — повреждение сустава, при котором происходит смещение соприкасающихся в его полости костей с выходом одной из них из полости сустава через разрыв капсулы в окружающие ткани.

Вывих может быть полным, когда суставные поверхности костей перестают соприкасаться друг с другом, и неполным (подвывих), когда между суставными поверхностями имеется частичное соприкосновение.

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. Возникают вывихи в основном под действием не прямой 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. Пострадавший жалуется на резкую боль в суставе, ограничение или полное отсутствие движений в нем.

При осмотре нужно обратить внимание на изменение формы сустава.

Вывих сопровождается резкой деформацией (западением) области сустава. Положение конечностей вынужденное — верхняя или нижняя конечность отведена в сторону и согнута в поврежденном суставе. Выпрямить конечность невозможно из-за пружинящего сопротивления в суставе.

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

При вывихах верхних конечностей пострадавшие могут прийти сами в лечебное учреждение или быть доставлены на любом транспорте в положении сидя. Пациентов с вывихом нижних конечностей транспортируют в положении лежа.

6.1.2 Перелом

Перелом — это полное или частичное нарушение целостности кости, возникшее при внешнем механическом воздействии.

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 слизистых оболочек. Напротив, открытые переломы сопровождаются появлением раны (или нескольких ран), сообщающихся с зоной перелома. 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 (например, часть голени «подвижна» ниже зоны перелома);
- костная крепитация (хруст). Ее случайное обнаружение свидетельствует в пользу перелома, специальный поиск крепитации недопустим, т. к. 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.

Если вы сомневаетесь в существовании перелома у пациента — 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, 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. 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 пациента во время транспортировки из-за резкой боли может усилиться травматический шок, могущий привести к фатальным осложнениям или гибели пострадавшего. В качестве шины можно использовать любой подручный материал.

3. Местная гипотермия.

На место повреждения с осторожностью необходимо положить холод (пузырь или пластиковый пакет, наполненный льдом). Через 10–15 мин

лед снимают, заменяя новым, и вновь накладывают на поврежденную поверхность. Процедуру продолжать в течение 1,5–2 ч, пока пострадавшего не доставят в медицинское учреждение.

4. Применение (лучше парентерально) обезболивающих лекарственных средств (аналгетик).

Любое повреждение костей или суставов, как правило, сопровождается болевым синдромом различной степени выраженности. Для профилактики травматического шока пострадавшему необходимо дать обезболивающее средство — метамизол (пенталгин, баралгин), кеторол, нимесулид; обеспечить питье (вода, чай).

5. Обеспечение осмотра врачом-специалистом.

Необходимо принять решения о транспортировке в травматологический пункт или вызвать «Скорую помощь».

Меры предосторожности:

1. При иммобилизации поврежденной конечности необходимо придать ей физиологическое (обычное) положение.

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

3. 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 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 ко-

нечности на время, необходимое для доставки пациента 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.

Иммобилизация проводится при помощи табельных шин.

Транспортные шины 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 и др.

Шины, выпускаемые промышленно, называют стандартными.

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

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, нужно 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, т. к. 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 проволочной шиной типа Крамера или ей подобной. 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

ем 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. Иммобилизацию 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.

При **переломе костей голени** шину накладывают от пальцев до верхней трети бедра, при травме стопы — до верхней трети голени. При тяжелых переломах голени заднюю шину укрепляют боковыми шинами. 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 и внутренней поверхностей голени с таким расчетом, чтобы она охватила подошвенную поверхность стопы наподобие стремени. Шины прибинтовывают к конечности.

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.

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. При переломе переднего отдела таза можно наложить кольцевую фиксирующую повязку.

При **переломах позвоночника** — чрезвычайно тяжелом повреждении, возникающем при падении с высоты, удара в спину, резким 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 позво-

ночника подкладывают валик. Пострадавшего фиксируют лямками.

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. При транспортировке на носилках достаточно зафиксировать голову и шею импровизированными валиками из одежды с фиксацией к носилкам головы и грудной клетки.

Переломы ключицы возникают часто и составляют около 15 % от всех переломов костей. В качестве первой помощи необходимо подвесить руку пациента 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 перебинтовывают. Стянутые в положении выдоха ребра, совершают очень ограниченные движения при дыхании. Это уменьшает болевые ощущения и вероятность травмирования костными отломками тканей.

При черепно-мозговой травме и подозрении на **перелом черепа** при отсутствии шин пострадавшего укладывают на носилки, к которым его фиксируют во избежание 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 проводилась противошоковая терапия. Считается, 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 вызывает развитие субфасциального гипертензионного синдрома с расстройством кровообращения и иннервации дистальных отделов конечности из-за сдавливания 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 три 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 выбирать 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 медицинские (санитарные).

Медицинские носилки обеспечивают наиболее спокойное положение пострадавшему, облегчают погрузку в транспорт, выгрузку и перекладывание. Переноску на носилках могут осуществить 2–4 человека.

Носилки разворачивают одновременно 2 человека в следующем порядке:

- расстегивают ремни;
- за ручки раздвигают в стороны брусья и натягивают полотнище;
- коленями нажимают на распоры до щелчка;
- проверяют: хорошо ли закрылись замки распоров;
- в изголовье кладут подушку или мягкий подручный материал.

Для свертывания носилок двумя носильщиками необходимо:

- одновременно открыть защелки замков;
- подтянуть распоры на себя;
- полусложить носилки и перевернуть их ножками вверх, при этом полотнище провисает на сторону, противоположную ножкам;
- 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 нужно перемещать 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 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 импрови-

зированных 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 ляжка** (см. выше).

Положение пациента 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 пораженных (пациентов) можно транспортировать в положении сидя или полусидя, однако пострадавшим с целым рядом травм и повреждений необходимо придать специальное положение:

- лежа на спине транспортируют пострадавших с повреждениями позвоночника, подозрением на перелом позвоночника;
- лежа на спине со слегка приподнятой головой — при черепно-мозговой травме без нарушения сознания и признаков шока;
- лежа на спине с возвышенным ($10\text{--}15^\circ$) положением головы и груди при черепно-мозговой травме с нарушениями сознания, признаками шока;
- лежа на спине с опущенной вниз головой и поднятыми на $10\text{--}15^\circ$ ногами — при кровопотере и угрозе развития 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;

- лежа на животе — при повреждениях челюстно-лицевой области, сопровождающихся кровотечением;

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

Кроме того, существуют различные варианты специальных положений, например, полусидя при повреждениях верхних конечностей, травмах груди и др.

Таким образом, в самых разнообразных условиях, человек, оказывающий первую помощь, может организовать тем или иным способом транспортировку пострадавшего. Ведущую роль при выборе средств транспортировки и положения транспортируемого, в котором он будет перевозиться или переноситься, играют вид и локализация травмы или характер заболевания.

ГЛАВА 7 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАХ ГОЛОВЫ И ГРУДИ

7.1. Травмы головы. Оказание первой помощи при травмах головы

Травма головы — собирательное понятие, объединяющее:

- повреждение механической энергией только мягких тканей головы (скальпа) без повреждений костей черепа и вещества мозга;

- повреждение механической энергией черепа и головного мозга (как при наличии сопутствующих повреждений мягких тканей головы, так и без них).

Повреждение мягких тканей 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 распространенным

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, открытые и проникающие*. 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 слоев кожи); проникающие повреждения предусматривают нарушение целостности твердой мозговой оболочки.

Классификация ЧМТ (Б. В. Гайдар и соавт., 1996):

- сотрясение головного мозга;
- ушиб головного мозга: легкой, средней, тяжелой степени тяжести;
- сдавление головного мозга на фоне ушиба и без ушиба:
 - гематомой — острой, подострой, хронической (эпидуральной, субдуральной, внутримозговой, внутрижелудочковой);
 - гидромой;
 - костными отломками;
- отек — набухание;
- пневмоцефалия.

При этом очень важно определить:

- состояние черепа: без или с повреждением 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. 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 ретроградная 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 она за собой повлечь. Исходя из этого, первая помощь в обязательном порядке, обязана включать в себя:

- 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 ЧМТ обычно предусматривают необходимость в плотном обкладывании стерильными бинтами всех краев раны, после чего может быть наложена и основная повязка.

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

- если наблюдается обильное кровотечение из раны головы;
- если наблюдается обильное кровотечение из слуховых проходов или из носа;
- если у пострадавшего наблюдается очень сильная, пугающая его 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;
- при наличии судорог;
- когда наблюдается многократная обильная рвота;
- если есть нечеткость в речи.

Строго обязателен вызов «Скорой помощи» 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 его состояние здоровья прекрасное;

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»**, **растегнув воротник и ослабив пояс для более свободного дыхания.**

7.2. Особенности оказания первой помощи при травмах глаза и носа

7.2.1. Травмы глаза

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.

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 односторонней слепоте.

Травму глаза могут вызывать:

- попадание инородных тел (мошки, соринки, пыль, песок, металлическая стружка, осколки стекла и т. д.). Попавшие в глаз инородные тела (песчинки, мошки и т. п.), задерживаясь на конъюнктиве, вызывают слезотечение, острое чувство жжения в глазу, которое усиливается при моргании;

- повреждение глаза тупым или острым предметом, огнестрельное ранение, падение с высоты и т. д. При этом может возникнуть контузия (ушиб) глаза, проникающие или непроникающие ранения глаза, разрыв глазного яблока;

- ожог пламенем, химическими веществами, ультрафиолетовыми лучами (электроофтальмия, снежная офтальмия). Эти поражения чаще всего возникают у сварщиков при нарушении техники безопасности, жителей северных территорий, альпинистов.

- повреждение инфракрасными лучами — например, при наблюдении солнечного затмения незащищенным глазом.

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

Общие признаки травмы глаза — резь и боль в глазу, слезотечение, светобоязнь, автоматический спазм век.

Контузии глазницы — травмы, при которых не нарушена целостность тканей. Жалобы на боли, ограничение подвижности, образование гематомы, покраснение. Острота зрения снижается, т. к. происходит повреждение глазного яблока.

При ранении мягких тканей глазницы могут повреждаться близлежащие органы — слезная железа, наружные мышцы глаза.

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).

Самые распространенные травмы — **инородные тела роговицы**. Возникают при несоблюдении техники безопасности и работе без защитных очков в ветреную погоду. Появляются ощущение инородного тела, слезотечение, светобоязнь, невозможность открыть глаз.

Травмы глазного яблока имеют различные механизмы возникновения и разную клиническую картину. Могут быть тупые (контузии), непроникающие и проникающие травмы.

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 глаза могут травмироваться в большей или меньшей степени, вплоть до разрыва.

Непроникающие ранения бывают с наличием или отсутствием инородных тел. При этом не нарушена целостность наружной оболочки (роговицы, склеры) на всю толщину.

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 или низких температур), химические (щелочи и кислоты), термохимические, лучевые. Пациентов беспокоят сильные боли, слезотечение, светобоязнь, невозможность открыть глаза, снижение остроты зрения.

По глубине поражения выделяют 4 стадии:

1. Гиперемия кожи и 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».

7.2.1.1. 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 удалить 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). **Исключение:** раны век с активным кровотечением.

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 маленькие соринки, как правило, выходят самостоятельно. Если этого не произошло, то:

- внимательно осмотреть глаз при хорошем освещении, оттянуть нижнее веко — часто соринки расположены именно там;
- при обнаружении соринки — 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 мин;

- 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 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.

Ожог век и глаз пламенем

- удалить с кожи век загрязнения, протереть кожу век спиртом (следить за тем, чтобы спирт 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 левомицетина 0,25 %) и наложить асептическую повязку.

Кровотечение из глаза

Как правило связано с тяжелой контузией или проникающими ранениями глаз:

- закапать в глаз антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %, раствор левомецетина 0,25 %);
- закрыть глаз чистой (лучше — стерильной) повязкой. **НЕЛЬЗЯ ДАВИТЬ НА ГЛАЗ!**

Инородное тело выступает из глаза

- если инородное тело большое, для профилактики его смещения можно над глазом создать и зафиксировать защитный каркас (например, с помощью одноразового бумажного стаканчика);
- закрыть салфеткой парный глаз, поскольку одновременные движения глазных яблок предрасполагают к смещению внутриглазной части инородного тела и дополнительным повреждениям;
- закапать антибактериальные капли (например, сульфацил-натрий (альбуцид) 20 %, раствор левомецетина 0,25 %).

7.2.1.2. Методика промывания глаз

В офтальмологии промыванием глаз называется орошение конъюнктивного мешка струей жидкости. 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 рН 7,0. Если нет аптечного раствора для промывания 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:

- 5 мин для слабо раздражающих веществ (мыло для рук или шампунь);
- 20 мин или дольше для сильных раздражителей, включая острый перец;
- 20 мин для непроникающих едких веществ, кислот (например, аккумуляторных кислот);
- не менее 60 мин 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.

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 инородных 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.

7.2.2. Травмы носа

Травмы носа относятся к наиболее частым повреждениям человеческого тела. 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.

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 болез-

ненны 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.

Раны носа встречаются довольно часто. Рана — нарушение целостности кожи, 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 раствором перекиси водорода 3 %, кожу вокруг раны можно обработать спиртовым раствором йода 5 % или бриллиантового зеленого 1 %, 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 банку и обложить льдом. В данном случае **медицинская помощь оказывается в специализированном отделении** (оториноларингологическом).

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 рентгено-

логического исследования (рентгенографии костей носа).

Первая помощь: для уменьшения отека на область носа 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).

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

Понятие «травма груди» охватывает открытые и закрытые повреждения грудной клетки, переломы ребер, грудины, травмы мягких тканей грудной стенки, легких, крупных сосудов и органов средостения.

Все повреждения груди 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.

Закрытые повреждения груди по механизму их возникновения подразделяются на *ушибы, сдавление и сотрясение (контузия)* с возможными нарушениями целостности костного каркаса (переломы ребер и грудины) и травмами легкого или органов средостения (сердца, трахеи, пищевода).

Ушибы груди составляют основную группу ее повреждений. Ушиб характеризуется образованием субплевральных кровоизлияний различной величины в ткани легкого, образованием под плеврой полостей, наполненных кровью или воздухом, разрывом межальвеолярных 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.

Сдавление груди возникает при действии на нее двух твердых тел в противоположных направлениях (буфера вагона, обвал горной породы и пр.) Наиболее тяжелым и фатальным следствием этого повреждения является травматическая асфиксия (ограничение экскурсий грудной клетки или вообще невозможность дыхательных движений). При этом на коже головы, шеи, верхней части грудной клетки появляются застойные точечные кровоизлияния (экхимозы). Такие же кровоизлияния имеются и на слизистой оболочке ротовой полости и на склерах. Причиной данных кровоизлияний является внезапное повышение внутригрудного давления и выход крови из сосудов плевральной полости в верхнюю полую вену, вены головы и шеи.

Контузия груди возникает при воздействии на человека взрывной волны (при бомбардировках, землетрясения, взрывных работах). Состоя-

ние 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 сознания. Объясняется это резким раздражением блуждающего и симпатического нервов.

Переломы ребер — самый частый вид повреждений грудной клетки. Возникают они как при прямом, так и при непрямом механизме травмы. При переломе ребер происходит разрыв надкостницы, причем осколки сломанных ребер могут также повредить легкое. В редких случаях смещение костных отломков вызывает разрыв межреберных сосудов и париетальной плевры, что вызывает затекание крови в полость плевры. Внутриплевральные кровотечения с возникновением гемоторакса на почве закрытых повреждений легкого встречаются довольно часто.

При переломах ребер возникает локальная боль, усиливающаяся при дыхании и движении грудной клетки (кашель и т. д.), локальная болезненность при пальпации, усиление болей в месте перелома при встречной нагрузке на неповрежденные отделы грудной клетки (переднезаднее или латеро-латеральное сдавление) и костная крепитация (хруст костных отломков).

Переломы грудины, как правило, происходят в результате прямого механизма травмы. Они могут сочетаться с переломами средних отделов ребер. Пострадавшие жалуются на боль в месте перелома, усиливающуюся при форсированных движениях грудной клетки, иногда на чувство удушья и загрудинные боли.

Закрытые повреждения сердца возникают в результате воздействия травмирующего агента на грудную клетку. Чаще встречаются ушибы сердца. Наиболее постоянный симптом ушиба сердца — постоянная боль в области сердца, не связанная с актом дыхания.

Подкожной эмфиземой называют проникновение воздуха в мягкие ткани грудной клетки. Основным признаком подкожной эмфиземы — подкожная крепитация («хруст снега») при пальпации. В мягкие ткани грудной клетки воздух может попасть *снаружи через рану грудной стенки*. Чаще же всего подкожная эмфизема возникает при *проникновении воздуха изнутри* в результате повреждения обоих листков плевры, легкого, бронхов, трахеи, пищевода. Подкожная эмфизема является грозным признаком, указывающим на тяжесть повреждения.

Общие принципы оказания первой помощи при закрытых повреждениях груди

После **вызова «Скорой помощи»** все мероприятия первой помощи осуществляется в определенной последовательности:

- пострадавшему придать положение полусидя;
- 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 кпереди, приоткрыть рот. При отсутствии воздуховода допускается выведение языка и фиксация к коже подбородка (булавкой и т. д.);
- если после освобождения дыхательных путей дыхание не восстановилось, следует приступить к ИВЛ;
- при отсутствии сердечных сокращений – базовый комплекс СЛР.

Рекомендуется применение обезболивающих средств: необходимо дать внутрь — метамизол (пенталгин, баралгин), кеторол, нимесулид; показано применение сердечно-сосудистых препаратов (валидол, капли корвалола или валокордина).

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

7.4. Понятие об открытом пневмотораксе, 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 **гемоторакс, хилоторакс и пневмоторакс**. Эти осложнения, как правило, и приводят к нарушению дыхания и кровообращения.

Гемоторакс — скопление крови в плевральной полости. Он возникает вследствие повреждения сосудов грудной стенки и ткани легкого. Чем больше крови скапливается в плевральной полости, тем более выражена картина дыхательной недостаточности, развивающаяся на фоне симптомов кровопотери.

Гемоторакс может быть малым, средним и большим, в зависимости от количества скопившейся крови. 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-го межреберий слева по паравертебральной линии.

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

Закрытый пневмоторакс нередок при переломах ребер, спонтанных разрывах легких (киста легкого, эмфизематозная булла), вскрытии абсцесса легкого. Воздух в плевральную полость может засасываться при проникающих ранениях грудной клетки в момент травмы, дальнейшее его поступление в полость плевры прекращается вследствие спадения краев раны. Причиной закрытого пневмоторакса может быть также разрыв внутриплевральных сегментов главных бронхов.

Открытый пневмоторакс возможен при проникающих ранениях груди, когда раневой канал не закрывается и воздух беспрепятственно может поступать и выходить из плевральной полости.

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, развивается так называемый напряженный пневмоторакс: внутренний — при разрыве легкого, наружный — при ранении грудной клетки.

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 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.

Патогномоничным (достоверным) признаком пневмоторакса при наличии повреждения париетальной плевры является подкожная эмфизема. Воздух из полости плевры через рану в грудной стенке распространяется по окружности раны, переходит на туловище и конечности. Напряженный закрытый пневмоторакс может вызвать образование подкожной эмфиземы в силу механического действия мышц, проталкивающих воздух

через разрыв париетальной плевры. Травматическая эмфизема может возникнуть от сдавливания грудной клетки любой этиологии. При этом она может распространяться на значительное расстояние, доходя до мошонки и верхней части бедер. Эмфизема средостения наблюдается при напряженном 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.

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 ППИ, которую внутренней (стерильной) стороной накладывают непосредственно на рану, либо заклеивают рану липким пластырем. Поверх них в фазе выдоха накладывают массивную давящую повязку, иммобилизирующую грудную клетку. Тем самым плевральная полость изолируется от атмосферы.

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, т. к. воздух проникает через вату и марлю в плевральную полость.

7.5. Особенности наложения повязки при проникающем ранении груди с инородным телом

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.

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 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 удобно 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 окружностях 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 для транспортировки можно выбрать один из вариантов:

- лежа горизонтально на животе — тогда язык не западает, а при рвоте массы из желудка свободно вытекают наружу и не попадают в дыхательные пути. Однако, так транспортировать больного можно лишь при достаточном контроле за ним — ведь его лицо обращено книзу;

- лежа горизонтально на спине с фиксацией языка проколом (отступя на 2 см от его кончика, безопасной булавкой прикрепить язык к тесьме или полоске бинта, завязанной вокруг шеи) или давящей повязкой, прижимающей язык к нижней челюсти.

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 по-

вреждением 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 разместить на носилках в полусидячем положении с наклоненной головой так, чтобы его 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.

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.

Открытые повреждения живота делят на **непроникающие в брюшную полость 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 при этом повреждается тот или иной орган, расположенный забрюшинно (двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, почка, мочевого пузыря). 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, мочевого пузыря, желчный пузырь), паренхиматозных органов (печень, селезенка, поджелудочная железа, почки) и кровеносных сосудов (магистральные артерии и вены, сосуды брыжейки, сальника, забрюшинного пространства).

Закрытые повреждения живота характеризуются отсутствием раны брюшной стенки, хотя на коже живота и пограничных областей могут быть множественные ссадины и подкожные кровоизлияния. Эти повреждения происходят от удара в живот твёрдым предметом, сдавливания 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 (расхождением) разорванных краев мышцы. При этом может произойти разрыв крупного артериального (венозного) сосуда брюшной стенки, что представляет серьезную 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 повреждения слизистой оболочки и подслизистого слоя с повреждением внутрискладчатых 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 тон-

кой — 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 ее целостности (трещины, разрывы, отрывы и размозжения). Подкапсульные гематомы в последующем могут вследствие разрыва отслоенной и напряженной 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 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.

8.2.1. 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, определяется с трудом из-за выраженного снижения артериального давления;
- при очень большой кровопотере может быть урежение пульса.

При крупных повреждениях паренхиматозных органов возникает обильное внутреннее кровотечение со скоплением крови в брюшной полости (гемоперитонеум).

Повреждение печени возникает при травме живота достаточно часто. Возможны как подкапсульные разрывы, так и полный отрыв отдельных частей печени. Такая травма печени, в подавляющем большинстве случаев, сопровождается обильным внутренним кровотечением. Состояние тяжелое, возможна потеря сознания. При сохраненном сознании пациент жалуется на боли в правом подреберье, которые могут иррадиировать в правую надключичную область. Кожа бледная, пульс и дыхание учащенное, АД снижено.

Повреждение селезенки — наиболее распространенное повреждение при закрытой травме живота, составляет 30 % от общего числа травм с нарушением целостности органов брюшной полости.

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.

Разрыв селезенки, сопровождаемый кровотечением, характеризуется тяжелым состоянием, выраженным падением артериального давления и частым нитевидным пульсом. Боли уменьшаются в положении лежа на левом боку с приведенными к животу ногами, локализуются в левом подреберье, иногда распространяются по всему животу и в левое плечо.

Повреждение почки при закрытой травме живота встречается достаточно редко. Это связано с месторасположением органа, лежащего в забрюшинном пространстве и со всех сторон окруженного другими органа-

ми и тканями. При ушибе или сотрясении появляется боль в поясничной области, выделение мочи с кровью и повышение температуры.

Более тяжелые повреждения почек (размозжения или разрывы) обычно возникают при тяжелой травме живота и сочетаются с повреждением других органов. Характерно шоковое состояние, боль, напряжение мышц в поясничной области и подреберье на стороне поврежденной почки, падение артериального давления, учащение пульса.

8.2.2. 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, 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».

При повреждении (травме) полых органов их содержимое вытекает в брюшную полость и вызывает опасное для жизни воспаление брюшины — **перитонит**. С каждым часом процесс воспаления брюшины усиливается, распространяются и нарастают и распространяются явления перитонита, состояние пострадавшего прогрессивно ухудшается.

Разрыв тонкой кишки, желудка обычно возникает при прямом ударе в область живота. Сопровождается усиливающейся и распространяющейся болью в животе, напряжением мышц брюшной стенки, учащением пульса и рвотой. Возможно развитие травматического шока.

Разрыв толстой кишки по симптоматике напоминает разрывы тонкой кишки, однако при этом нередко выявляется напряжение брюшной стенки и признаки внутрибрюшного кровотечения. Шок развивается чаще, чем при разрывах тонкой кишки. Пострадавший бледен, стонет от боли, старается лежать неподвижно, щадит живот при дыхании. Язык сухой, живот резко напряжен и болезнен во всех отделах.

Повреждения поджелудочной железы. Обычно возникают при тяжелых травмах живота и нередко сочетаются с повреждением других органов (кишечника, печени, почек и селезенки). Возможно сотрясение под-

желудочной железы, ее ушиб или разрыв. Пострадавший жалуется на резкие боли в подложечной области. Состояние тяжелое, живот вздут, мышцы передней брюшной стенки напряжены, пульс учащен, АД снижено.

Диагноз в типичных случаях не затруднен, сложнее определить травму живота у пострадавшего в бессознательном состоянии, в тяжелой степени алкогольного опьянения. В этих случаях диагноз будет предположительным на основании напряжения мышц живота, общего тяжелого состояния с нестабильной гемодинамикой.

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, пациент без сознания, необходимо:

- уложить пострадавшего на спину, подняв ноги на 30–40 см;
- при рвоте — уложить на бок.
- «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 наложить стерильную повязку. На область живота обычно накладывают спиралевидную повязку. Обезболивание только внутримышечно!

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.

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.

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 хирургический 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 колебаний выбирать более длинный, но ровный путь, чтобы исключить тряску.

8.5. Синдром длительного сдавливания, понятие, основные признаки, оказание первой помощи, особенности транспортной иммобилизации

Синдром длительного сдавливания (синонимы: краш-синдром, синдром длительного раздавливания, травматический токсикоз, синдром «освобождения», миоренальный синдром) — патологический симптомокомплекс, вызванный длительным (более 2–8 ч) сдавливанием 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 — сжатие или поперечное передавливание конечностей, реже туловища тяжелыми предметами, обломками зданий, горной поро-

дой. Возникает при землетрясениях, обвалах, а также при дорожно-транспортных происшествиях, 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.

В клиническом течении СДС выделяют три периода:

- ранний — нарастания отека и сосудистой недостаточности (1–3 сут);
- промежуточный — острой почечной недостаточности (с 3–4-х сут до 1,5 мес.);
- поздний — выздоровления (реконвалесценции).

Ранний период СДС характеризуется общими, местными и специфическими симптомами, связанными непосредственно с травмой.

Общие симптомы. После освобождения у пострадавшего появляется слабость, озноб, лихорадка, тахикардия, падение АД вплоть до шока и летального исхода.

Местные симптомы. Развиваются постепенно и служат причиной распирающих болей. Через 30–40 мин после извлечения из-под обломков поврежденная конечность начинает прогрессивно отекает («симптом нитки»), бледная кожа становится багрово-синюшной, на ней появляются пузыри с серозным и геморрагическим содержимым, зоны некрозов. Пульс и все виды чувствительности в зоне повреждения и ниже исчезают. При пальпации мягкие ткани имеют деревянистую плотность: при надавливании пальцем на коже не остается вдавлений. Движения в суставах невозможны, попытки произвести их вызывают у пострадавшего боль.

Специфические симптомы. Появляются признаки сгущения крови: увеличивается содержание гемоглобина, количество эритроцитов, гематокрит, прогрессирует азотемия. Моча становится красного, затем бурого цвета, содержание белка в ней увеличивается до 600–1200 мг/л. При микроскопическом исследовании в осадке мочи определяется большое количество эритроцитов, слепков канальцев из миоглобина.

Промежуточный период характеризуется прогрессирующим нарастанием острой почечной недостаточности (ОПН) и восстановлением кровообращения.

У пострадавших улучшается кровообращение. Отек конечности медленно спадает, боль ослабевает; нормализуется АД, остается умеренная тахикардия — пульс соответствует температуре 37,3–37,5 °С. ОПН прогрессирует. Олигурия переходит в анурию, в плазме крови увеличивается концентрация креатинина и мочевины; гемоконцентрация сменяется анемией; нарастает интоксикация, азотемия; изменяется кислотно-основное равновесие (развивается ацидоз).

При обширном поражении тканей лечение может оказаться неэффек-

тивным, в этих случаях на 4–7-е сут развивается уремия и пострадавшие погибают.

При благоприятном течении травматического токсикоза функция почек начинает восстанавливаться, наступает третий период.

Поздний период характеризуется преобладанием местных симптомов. Общее состояние пострадавших улучшается, уменьшается азотемия, увеличивается количество мочи, в ней исчезают эритроциты и цилиндры. Однако на фоне улучшения общего состояния появляется жгучая боль в конечности; определяются обширные участки некроза кожи и глубже лежащих тканей (мышцы серого цвета, остеомиелит), язвы; нарастает атрофия мышц; тугоподвижность в суставах. Возможно присоединение гнойной инфекции.

При благоприятном течении СДС после отторжения или удаления очага некроза восстанавливается жизнеспособность оставшихся тканей, нормализуется функция почек и других внутренних органов, наступает выздоровление.

Оказание первой помощи при СДС на месте происшествия:

1) обезболивание до или параллельно с освобождением поврежденной конечности (промедол, морфин (трамадол) или анальгин с димедролом внутримышечно). Освобождение пострадавшего, начиная с головы;

2) наложение резинового жгута (турникета) на конечности до полного освобождения пострадавшего;

3) наложение асептической повязки на ссадины, раны при их наличии;

4) тугое бинтование конечности эластичным или обычным бинтом от периферии к центру;

5) освобождение конечности от жгута. Необходимо помнить, что жгут оставляется только при артериальном кровотечении и обширном размозжении конечности с высоким риском артериального кровотечения;

6) транспортная иммобилизация конечности;

7) охлаждение конечности;

8) обильное питье при отсутствии повреждений органов брюшной полости:

- горячий чай, кофе;
- содово-солевой раствор (1/2 чайной ложки пищевой соды и 1 чайной ложка поваренной соли на 1 л воды);

9) согревание (тепло укрыть);

10) оксигенотерапия (доступ свежего воздуха, кислорода);

11) транспортировка в учреждение здравоохранения на носилках в положении на спине.

ГЛАВА 9

ПОНЯТИЕ О ШОКЕ. ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКОМ ШОКЕ. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК

9.1. Понятия о шоке, определение, классификация

Шок — это патологическое состояние рефлекторной природы, возникающее при воздействии на организм сверхсильного раздражителя, вызывающего перераздражение нервной системы, которое сменяется глубоким нисходящим торможением, и ведущее к тяжелым расстройствам гемодинамики, дыхания и обмена веществ.

Состояние шока было впервые описано Гиппократом. Впервые термин «шок» был применен в 1737 г. Анри Франсуа Ледраном. С современной точки зрения шок развивается в соответствии с теорией стресса Г. Селье. Согласно этой теории, чрезмерное воздействие на организм вызывает в нем 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;
- перераспределительный (дистрибутивный).

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 уд./мин.

II степени. Пострадавший в сознании, заторможен, говорит медленно, тихим голосом. Кожные покровы бледные, пульс частый — до 140 уд./мин,

слабого наполнения, САД снижено до 90–80 мм рт. ст. Дыхание поверхностное, учащенное.

III степени. Пострадавший адинамичен, заторможен, на боль не реагирует, на вопросы отвечает односложно и крайне. Сознание спутано или отсутствует вовсе. Кожа бледная, холодный пот, акроцианоз. Пульс нитевидный — 130–180 уд./мин, 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 (см. выше). Большое значение имеет контроль АД, частоты дыхания, оценка периферического кровотока (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 таким тяжелым повреждениям, как переломы костей таза, тяжелые огнестрельные ранения, черепно-мозговая травма, 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 снижение кровотока в печени, почках, легких, кишечнике. Это вызывает **цен-**

трализацию кровообращения, направленную на обеспечение достаточного кровоснабжения головного мозга и сердца.

С течением времени в результате патологических изменений на периферии наступает **децентрализация кровообращения**. Значительная часть крови оказывается исключенной из кровообращения, будучи депонированной в мелких, потерявших тонус, расширенных мелких сосудах — венах 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**. Но его значение может велико у разных групп пострадавших.

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 нарушены пространственная и временная ориентации, пострадавший недооценивает тяжести своего состояния. На вопросы отвечает правильно, периодически жалуется на боли. Кожа бледная, 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 — пострадавший 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 ОЦК. АД снижено.

Тяжесть состояния в торпидной фазе шока оценивается по частоте пульса и АД и обозначается степенью (см. выше).

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 давящей повязки, тампонады раны, жгута 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 случаев 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 ч. л. питьевой соды и 1 ч. л. поваренной соли на 1 л воды);

- следует отметить, что пациенты, находящиеся в состоянии шока, зачастую сильных болей не испытывают. 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, зависят 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. выше). 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 начинать до появления 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.

Тяжесть аллергической реакции может быть различной — от небольшого раздражения до анафилактической реакции — угрожающего жизни состояния.

Анафилактический шок — вид аллергической реакции немедленного 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, поэтому к такому состоянию необходимо относиться серьезно и уметь своевременно его предупредить.

Скорость развития анафилактического состояния может варьироваться от нескольких секунд до 20 мин с момента непосредственного аллергенного контакта. В развитии такой реакции организма доза аллергена решающей роли не играет, однако в некоторых случаях все же может увеличить длительность и тяжесть течения шокового состояния.

Нередко развитие анафилактического шока наблюдается при диагностическом и терапевтическом вмешательстве, особенно часто после приема 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 пчелы.

У большинства пациентов 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 распространенной крапивницы и отека 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 отека слизистой оболочки и спазма гладкой мускулатуры верхних дыхательных путей;
- сердца (кардиогенный) с развитием картины, подобной инфаркту 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. 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 бовую поверхность 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 пациента на выживание.

ГЛАВА 10 ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ ОЖОГАХ И ОБМОРОЖЕНИИ

10.1. Ожоги, общая характеристика, виды. Правила определения площади ожога

Развитие повреждения тканей организма под влиянием неблагоприятных физических, а также химических факторов можно условно разделить на три группы: ожоги, отморожения, электротравма.

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

травм мирного времени. Число пострадавших от ожогов во всем мире возрастает, особенно в промышленно развитых странах. Среди причин летальных исходов при различных повреждениях ожоги составляют 20 % у детей и 28 % у лиц старше 65 лет.

В мирное время производственные и бытовые ожоги встречаются примерно с одинаковой частотой. Наиболее часто наблюдаются термические поражения кожи, реже полости рта и дыхательных путей, еще реже пищевода и желудка.

Поражения военного времени характеризуются массовостью, в связи с чем, для получения хороших результатов лечения, необходима четко налаженная система оказания помощи пострадавшим.

Классификация ожогов

По обстоятельствам получения ожога:

- производственные;
- бытовые;
- военного времени.

По этиологическому признаку:

- термические;
- химические;
- электрические;
- лучевые.

По локализации выделяют ожоги:

- функционально активных частей тела (конечности);
- неподвижных частей тела (туловище);
- лица;
- волосистой части головы;
- верхних дыхательных путей;
- промежности.

Чаще других встречаются термические ожоги. 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 (МКБ-10):

I степень — ожоги в пределах эпидермиса;

II степень — ожоги распространяются до сосочкового слоя дермы с парциальным сохранением дериватов кожи;

III степень — поражение всех слоев кожи, вплоть до собственной фасции, в ряде случаев, с повреждением субфасциальных структур.

В практической медицине удобно пользоваться клинической классификацией по глубине поражений:

I степень — поражение на уровне эпидермиса, проявляющееся гиперемией и отеком кожи.

II степень — повреждение всего эпителия с образованием пузырей, заполненных прозрачной жидкостью.

III степень — некроз кожи.

Выделяют III а и III б степени:

IIIа степень — некроз эпителия и поверхностных слоев дермы.

IIIб степень — некроз всех слоев дермы вместе с волосяными луковицами, потовыми и сальными железами и переходом на подкожную клетчатку.

IV степень — некроз всей кожи и глубже лежащих тканей (подкожная клетчатка, фасция, мышцы, кости).

Глубина поражения тканей (степень ожога) имеет наибольшее значение в развитии патологического процесса и прогнозе поражения.

Ожоги I, II и IIIа степени относятся к поверхностным, а IIIб 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 с III степени назван IV, и, соответственно, 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) вызывает 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 продуктов горения (угарного газа и т. д.). 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 пациенты, по ошибке, выпивают активные 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 вещества и соединения (агенты):

- кислоты: соляная, серная, азотная, уксусная, плавиковая и мн. др.;
- щелочи: едкие калий, натр и барий;
- соли тяжелых металлов: азотнокислое серебро, хлористый цинк;
- летучие масла: битум, фосфор;
- соединения различной химической природы: ядохимикаты, пестициды, бензин;
- 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 химического агента;
- экспозиция (длительность контакта) агрессивного агента на коже или слизистых оболочках;
- структура и состояние тканей, подверженных травматическому воздействию.

Лучевые ожоги возникают при воздействии разного вида лучевой энергии: ультрафиолетовые лучи, рентгеновское излучение, α -, β - и γ -излучение. При этом кроме местных изменений, получивших название «**лучевые ожо-**

зи», 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.

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 соотносить площадь ладони пациента и врача, который проводит 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, тушить своим телом (если перекатываться по земле). Но, ни в коем случае нельзя пострадавшему бегать в горячей 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 мин 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.). При обработке не следует отрывать от обожженной поверхности прилипшую одежду, лучше обрезать ее края ножницами. Пострадавшего с обширными ожогами рациональнее завернуть в свежесглаженную простыню и уложить в постель. Ни в коем случае нельзя прокалывать возникшие пузыри.

4. Необходимо дать пострадавшему обезболивающий препарат (метамизол (пенталгин, баралгин), кеторол, нимесулид) и часто поить его водой (сладким чаем). Если у обожженного появился озноб, согреть его: укрыть, дать обильное теплое питье. Очень важно создать покой пострадавшему, не тревожить повторными переключиваниями, переворачиваниями, перевязками.

Нельзя!

- 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. Длительность 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 ее эффективности служит отсутствие неприятных ощущений при отсутствии глубоких ран.

4. Нейтрализация агрессивных компонентов химического соединения в области ожога. Ее стоит проводить только в случае известной природы вещества. В случае воздействия кислот поверхность обрабатывают слабой щелочью (раствор пищевой соды в 2 % — 300 мл воды с 1 ч. л. ее 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 мин. 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 асептическая 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 ресторанным способом запрещено!** Более подробно алгоритмы оказания первой помощи при данных видах поражений описаны в главе 14 (14.2.2).

10.3. Особенности оказания первой помощи при ожоге 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 другом случае важно своевременно оказать пострадавшему первую 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 приравняется по тяжести клинических проявлений и последствий к глубокому ожогу 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 нёбо;
- обожжена задняя стенка глотки;
- отмечается першение носоглотки и осиплость голоса;
- есть одышка, цианоз, затруднение дыхания;
- если отоларинголог после прямой или непрямой ларингоскопии констатирует ОВДП (В. К. Сологуб и соавт., 1979).

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.

При оказании пострадавшему первой помощи при таких ожоговых поражениях, необходимо:

- вызвать «Скорую помощь»;
- ликвидировать воздействие на него поражающего фактора (вынести из зоны поражения);
- обильно обмыть кожу лица, рот и горло пациента прохладной водой.
- для снятия боли лучше всего обработать ротовую полость человека 1 % раствором новокаина либо любого другого местного анестетика;
- обеспечить пострадавшему доступ свежего воздуха;
- если пострадавший в сознании — придать телу пострадавшего 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 в результате 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. Холодовые травмы чаще всего случаются зимой, в Беларуси число пострадавших от воздействий холода за зимний сезон составляет порядка 3 тыс. человек.

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 холодовым травмам.

Холодовые травмы можно разделить на местные и общие:

- при местных травмах повреждения локализуются в одной или нескольких частях тела;
- при общих поражается весь организм (**переохлаждение**).

В зависимости от глубины поражения тканей холодовые травмы могут быть классифицированы как поверхностные или глубокие. Поверхностные обморожения диагностируются, если от воздействия холода пострадали кожные покровы, включая поверхностные слои кожи. Глубокие обморожения характеризуются поражением глубоких слоев кожи, подкожной клетчатки, 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 краснова-

тый, а иногда и багрово-красный оттенок. Субъективно может быть незначительный отек мягких тканей, болевые ощущения в виде покалывания, жжения и онемения пораженного участка.

Обморожение II степени (с поверхностными деструктивными изменениями) возникает при более продолжительном воздействии холода. Наиболее характерным признаком возникновения отморожения 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. Отек мягких тканей развивается сразу после согревания и быстро увеличивается. Температура кожи на пораженном участке значительно ниже, чем на окружающих здоровых тканях.

Часто имеется сочетание с отморожениями I–III степеней с соответствующими изменениями. Имеется выраженная общая реакция организма на холодное воздействие: повышение температуры, сильные боли по ночам, изменения в анализах крови.

10.5. Оказание первой помощи при холодовой 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.

Для обогрева, утепления одежды и обуви нужно использовать любые доступные предметы: бумагу, пакеты, фольгу и т. п.; при возможности — организовать прием теплой ванны, температуру воды нужно повышать постепенно; обеспечить горячее питье и еду для пострадавшего.

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 «Скорой помощи».

Стоит помнить, что главным принципом оказания помощи является «не навреди». 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:

- помощь оказывается 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 16–20 °С), а затем постепенно повышать ее температуру.

При появлении на кожных покровах пузырей, заполненных жидкостью, нельзя согревать пораженные участки с помощью принятия ванны и ванночек. Можно прибегнуть к постепенному 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.

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 — особый вид травм, возникающих в результате воздействия электрического тока. Это связано с тем, что электрическая энергия оказывает несколько эффектов одновременно. Как внутренних, так и внешних.

Краткая характеристика электричества

Само явление электричества является природным. Оно представляет собой совокупность электрических разрядов, возникающих между заряженными частицами, как результат взаимодействия их электромагнитных полей. Виды воздействия:

1. Прямое повреждение тканей происходит в результате способности электричества к образованию большого количества тепла. Которое представляет не что иное, как результат взаимодействия полей. Кроме того, в разрушении участвует его способность смещать частицы в пространстве, что по типу цепной реакции приводит к нарушению целостности атомов, затем молекул, тканей и органов.

2. Воздействие на расстоянии. Электричество действует не только в месте основного контакта, где повреждения в основном обусловлены механическим воздействием. Но благодаря распространению электромагнитного поля его эффекты проявляются вне направления этого контакта.

Наиболее распространенным вариантом электрической травмы является электроожог, он встречается у 65 % всех пострадавших, из этого количества 25 % потерпевших имеют и другой характер травм. Наиболее часто поражаются током электромонтеры, обслуживающие действующие энергетические установки, такие случаи составляют до 85 % всех ожогов.

Условия возникновения электрического ожога могут быть различными. Выделяют два вида электроожогов по условию возникновения:

1) токовый вариант возникает при условии прохождения напряжения через человеческое тело, которое является отличным проводником электричества. Такое прохождение становится возможным благодаря непосредственному контакту с оголенными проводами или другим источником напряжения;

2) дуговой вариант ожога развивается во время прохождения через тело человека электрической дуги.

Токовый ожог возникает при небольшом напряжении, как правило, оно не превышает 2 кВольт. При большом напряжении образуется электрическая дуга или искра, которая собственно и вызывает ожог. Вариант токового ожога встречается у 38 % всех пострадавших от воздействия электричества. Проявляется он ожогами поверхности кожи I и II степени, а при величине напряжения более 380 Вольт развиваются ожоги III и IV степени, которая называется обугливанием.

Дуговой ожог развивается при напряжении до 6 кВольт и является следствием неосторожности или при работе с переносными измерительными приборами. Процент дуговых ожогов составляет 25 % от общего числа ожогов электричеством.

Электрическая дуга возникает только при определенных условиях:

- во время нечаянного приближения человека к токоведущим частям, которые находятся под напряжением. Приближение должно быть на рас-

стояние, на котором электричество может пробить воздушное пространство между человеком;

- если произошло повреждение защитной изоляции средств защиты, при помощи которых человек осуществляет работу и касается частей находящихся под напряжением;

- по неосторожности в работе, когда дуга может переброситься на работающего рядом человека.

Характеристика степеней ожогов:

I степень характеризуется покраснением кожи без ее дефектов. Заживает такой ожог без образования рубцов и без осложнений.

II степень проявляется образованием пузырей, которые наполняются жидкостью. Со временем они лопаются и обнажают раневую поверхность, которая заживает без образования рубцов.

III степень разделяется на IIIa и IIIб степени. IIIa степень — это дефект кожи до росткового слоя, при таком варианте повреждения заживление происходит без образования рубцов. При IIIб степени повреждается ростковый слой, и кожа заживает с образованием рубца, такой ожог доходит до подкожного слоя или мышц.

IV степень сопровождается глубокими ожогами до костей и полным обугливанием тканей. При полном обугливании труп принимает характерную позу «боксёра».

Оказание первой помощи

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.

При наличии сознания необходимо дать таблетку аспирина и седативные препараты (лучше всего — 50–80 капель настойки валерианы или корвалола).

При отсутствии сознания, на сохраненной сердечной и дыхательной деятельности человека необходимо уложить на бок, положить валик под голову и расстегнуть одежду. Желательно, чтобы любой голой частью тела он соприкасался с землей — это создаст эффект заземления и электрический разряд уйдет в землю. Естественно этого не надо делать при разрывах линий электропередач, когда электроэнергия распространяется по земле.

В случае отсутствия признаков работы сердца, необходимо приступить к сердечно-легочной реанимации.

Госпитализироваться должны все случаи общего поражения электри-

чеством. В первую очередь это связано с риском появления отсроченных аритмий, в том числе фатальных. Они могут быть даже при I степени к концу первых суток. Но обязательное стационарное наблюдение проводится у пострадавших II и III степеней. Также обязательно обратиться в стационар при ожогах второй и выше степеней и поражении глаз.

При местной электротравме необходимо дать обезболивающие и наложить на рану асептическую повязку.

Причиной **внезапной смерти при электротравме** являются фибрилляция желудочков и остановка дыхания. Смерть может наступить не сразу, а через несколько часов после электротравмы.

В некоторых случаях при электротравме развивается так называемая «мнимая смерть» — состояние, при котором у пострадавшего отсутствует сознание, сокращения сердца редкие и определяются с трудом, дыхание редкое и поверхностное, — т. е. наблюдается крайнее угнетение основных жизненно важных функций организма. Несмотря на внешнее сходство с клинической смертью, наблюдаемые симптомы могут подвергнуться обратному развитию даже через довольно длительный промежуток времени. Поэтому при электротравме принято оказывать помощь (в том числе и реанимационные мероприятия) вплоть до появления трупных пятен и трупного окоченения.

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 тыс. °С). Несмотря на кратковременность воздействия, при поражении молнией состояние пострадавшего обычно тяжелое, что обусловлено в первую очередь поражением центральной и периферической нервной системы.

Существуют четыре 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.

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.

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

К сожалению, до сих пор имеет некоторое распространение мнение, что пораженного молнией надо закопать на время в землю. Ни к чему, кроме потери времени и загрязнения ожогов, это не приводит. 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 сердечно-легочную реанимацию: непрямой массаж сердца и ИВЛ. Это необходимо также в том случае, если сердечная деятельность сохранена, но развились тяжелые нарушения дыхания. Даже если сердечная деятельность не восстанавливается, но у пострадавшего в процессе массажа сердца остаются узкие зрачки, прощупывается пульс на крупных сосудах, имеются единичные агональные вдохи, прекращать реанимационные мероприятия нельзя. Часто причиной остановки сердца является фибрилляция желудочков. Поэтому необходимо продолжать непрямой массаж сердца, а также ИВЛ до прибытия бригады *«Скорой помощи»*.

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 головного мозга, соответственно, увеличивается приток крови к этой области.

Тепловой удар опасен из-за того, что не всегда пациент может связать свое состояние с перегревом. 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 (до 40 °С);
- 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 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:

- изолировать пострадавшего от повреждающего фактора — тепла: разместить 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. При наличии солнечных ожогов смазать места с ожогами, например, пантенолом;

- наложить холодные компрессы на лоб и затылок: холодное полотенце, кусочки льда, завернутые в ткань, бутылку с холодной водой и т. д.;

- если пациент 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.

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, а также 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, переносящих кислород и снижение его концентрации в крови.

Гиперкапния — одномоментное увеличение количества эритроцитов, переносящих углекислый газ и увеличение его концентрации в крови.

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 мин.
- Стадия начала угасания дыхательной и сердечной деятельности — в течение 1 мин.
- Кратковременная остановка дыхания — в течение 1 мин.
- Терминальная стадия — до 10 мин.

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 мин 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 сдавливания:
 - а) странгуляционная (повешение, удушение петлей, удушение руками);
 - б) компрессионная (сдавление груди и живота).
2. Асфиксия от закрытия:
 - а) обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами);
 - б) аспирационная (аспирация сыпучих веществ, жидкостей);
 - в) утопление — истинное и ложное «сухое».
3. Асфиксия в ограниченном замкнутом пространстве.

Странгуляция — механическое перекрытие дыхательных путей от сдавливания 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. 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-процентную

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 с, 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.

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 удавление петлей 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

В норме человек, как и все млекопитающие, дышит «животом», т. е. благодаря опусканию и подъему диафрагмы. Второй тип дыхания — когда используются грудные и спинные мышцы — подключается в случаях, когда обычного диафрагмального дыхания не хватает. Соответственно, при сдавливании корпуса — груди и живота — человек не имеет возможности совершать

дыхательные движения. Это состояние называют компрессионной асфиксией.

Асфиксия от сдавливания грудной клетки и живота (компрессионная асфиксия) — это вид механической асфиксии, обусловленный сдавливанием грудной клетки, или живота, или грудной клетки и живота, вызывающим ограничение либо прекращение нормальных дыхательных движений диафрагмы, грудной клетки и легких, проявляющихся резким нарушением кровообращения, приводящим к кислородной недостаточности и смерти от удушья.

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, сдавливании в толпе, тугом пеленании ребенка, давлении на грудь ребенка во сне рукой или телом матери.

Обычно такой вид асфиксии *является несчастным случаем*.

Массовая давка (погибло около 3 тыс. человек) произошла во время коронации Николая II в 1896 г. на Ходыньском поле площадью 9 км², где для развлечений были построены балаганы и буфеты с раздачей подарков. Толпа в сотни тысяч человек двинулась к ним. Началась давка, и появились первые жертвы, которым некуда было упасть, и толпа их «носила» с собой. Путь к балаганам и буфетам пролегал через ямы, наспех прикрытые по случаю торжеств досками, которые не выдержали тяжести людей. Под напором толпы, шедшие впереди, проваливались, шедшие сзади топтали их. Когда началась раздача подарков, приблизившаяся толпа бросилась к буфетам и за несколько минут все неровности Ходыньского поля были заполнены телами задавленных людей.

В нашей стране помнят страшную трагедию на Немиге — массовую давку в подземном переходе Минска возле станции метро «Немига», жертвами которой стали 53 человека.

30 мая 1999 г. многие минчане пришли на берег реки Свислочь на праздник пива и приуроченный к нему концерт группы «Манго-Манго». Внезапно началась гроза, сопровождаемая крупным градом. Около двух с половиной тысяч молодых людей попытались укрыться от непогоды в подземном переходе. В результате давки погибло 53 человека, среди которых 40 девушек и два сотрудника милиции, пытавшихся спасти людей. Большинство погибших — молодые люди в возрасте от 14 до 20 лет. Только трем погибшим было более тридцати лет — 36, 47 и 61 год. Более 150 человек получили различные ранения.

Чтобы остановить грудное дыхание, достаточно массы 40–50 кг (для сильных, крепких людей — 80–100 кг). Особенно чувствительны к сдавливанию грудной клетки младенцы, у которых дыхательные движения могут прекратиться под тяжестью кисти и предплечья, положенного на грудь.

Сдавливание грудной клетки вызывает ограничение дыхательных

движений и резкое затруднение вдоха. Легкие могут несколько расширяться за счет давления диафрагмы.

Сдавливание живота во время выдоха оттесняет органы брюшной полости и диафрагму вверх и не дает им опуститься вниз. Одновременное сдавливание грудной клетки и живота прекращает дыхательные движения.

Травматическая асфиксия

Под травматической асфиксией понимают компрессионную асфиксию, возникшую в результате травмы в ДТП, на производстве, при техногенных и природных чрезвычайных ситуациях (ЧС), а также любые другие повреждения, приводящие к невозможности или ограниченности дыхания. Травматическая асфиксия возникает по следующим причинам:

- наличие внешних механических препятствий, препятствующих совершению дыхательных движений;
- челюстные травмы;
- травмы шеи;
- огнестрельные, ножевые и другие ранения.

Асфиксия от закрытия — механическое перекрытие пути хода воздуха.

Виды:

- обтурационная (закрытие рта и носа, закрытие дыхательных путей крупными инородными телами, удушение подушкой);
- аспирационная (вдыхание сыпучих веществ, жидкостей);
- утопление.

Из всех видов ОДН наиболее опасным (по угрожаемости жизни) является обтурация 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.

Аспирация содержимого желудка (синдром Мендельсона) способствует развитию воспалительной реакции в дыхательных путях, может присоединиться отек легких.

Удушение сыпучими веществами чаще встречается в комбинации со сдавливанием груди и живота. Указанный вид асфиксии наблюдается, главным образом, при ЧС и 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 мин в результате остановки дыхания или сердца.

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. Известны случаи гибели младенцев даже от случайного прижатия к лицу плоского листа полиэтилена, что объясняется присасывающим эффектом статического электричества.

12.1.3. Формы течения асфиксий:

- 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 осложнения дыхательной деятельности механическая асфиксия подразделяется:

- частичное перекрытие дыхания;
- полное перекрытие дыхания.

Приступ удушья **при частичном** перекрытии доступа воздуха характеризуется следующими начальными признаками:

- шумный затрудненный вдох со свистом;
- ускорение и углубление дыхания;
- включение в дыхательный процесс всех мышц груди, спины, живота.

При **полной механической асфиксии** основные начальные симптомы:

- невозможность вдохнуть;
- «хватание» воздуха губами;
- судорожные движения конечностями (судороги).

Последовательно развиваются **следующие симптомы:**

- состояние перевозбуждения;

- покраснение, одутловатость (отечность) лица;
- побледнение кожи и слизистых, затем появляется синюшный или сероватый оттенок;
- ускорение или замедление пульса;
- нарушение ритма сердца;
- появление судорог;
- потеря сознания;
- расширение зрачков;
- 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

Наряду с последствиями нарушения или прекращения дыхания, важное значение имеет резкое повышение внутричерепного давления ввиду полного прекращения или затруднения оттока крови по пережатым яремным венам. Особенности нарушения кровотока могут быть связаны со сдавлением сонных артерий, что, однако, не следует переоценивать, так как кровоснабжение мозга продолжает осуществляться через позвоночные артерии.

Раздражающее действие петли (удавки) на блуждающий, верхнегортанный нервы и синокаротидный узел может привести к первичной рефлексорной остановке сердца.

Вызвать «Скорую помощь»!

Оказание неотложной помощи следует начинать с прекращения сдавливающего воздействия на шею. Для этого петля (удавка) разрезается с обязательным сохранением узла, что особенно важно при криминальных повешениях.

После извлечения из петли необходимо немедленно осуществить иммобилизацию шейного отдела позвоночника при помощи подручных средств. Одновременно следует оценить состояние витальных функций пациента и при их недостаточности или несостоятельности произвести их срочную компенсацию согласно алгоритму ABC.

Следует отметить, что восстановление проходимости дыхательных путей у пострадавших в результате повешения путем интубации может быть затруднено вследствие отека гортани или перелома ее хрящей. В дан-

ном случае целесообразно выполнить **коникотомию**.

При отсутствии признаков биологической смерти необходимо приступить к легочно-сердечной реанимации. Следует иметь в виду, что при неполных повешениях описана успешная реанимация пациентов через 5 мин 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.

Пострадавший в результате повешения должен быть госпитализирован в специализированный стационар (реанимационное отделение или отделение интенсивной терапии). В случае повешения с целью суицида в дальнейшем должна быть предусмотрена возможность консультации психиатра и оказания психиатрической помощи.

12.3. Оказание первой помощи при обтурационной асфиксии

Вызвать «Скорую помощь»!

При попадании инородных тел в верхние дыхательные пути и развитии асфиксии необходимо отвести нижнюю челюсть и вывести язык с помощью, например, марлевых салфеток для обеспечения доступа воздуха.

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**.

При его проведении у взрослого пациента, 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, поло-

жить 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, 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.

В дальнейшем необходимо:

- обеспечить доступ кислорода (фиксация языка при его западении, введение воздуховода);
- введение бронходилататоров ((бета₂-агонистов) — сальбутамол или вентолина — ингаляционно) для улучшения проходимости дыхательных путей;
- выполнение коникотомии (при неэффективности предыдущих мероприятий);
- проведение искусственного дыхания (ИВЛ), 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. внешних механических причин, препятствующих 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 нашатыр-

ный спирт). При отсутствии сознания — обеспечить профилактику механической асфиксии (реургитации, западения корня языка).

При наличии сердцебиения и отсутствии спонтанного дыхания проводится ИВЛ, 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:

- 1) заполнение легких водой в результате вдоха (I тип);
- 2) асфиксия в результате рефлекторного спазма дыхательных путей, препятствующего попаданию воды в легкие (II тип).

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 мин. 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 набухают.

Во втором случае синюшность кожных покровов не так выражена, как при первом.

Прогноз при утоплении в морской воде 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.

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 с), 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 растирают спиртом, согревают.

При утоплении паралич дыхательного центра наступает через 4–5 мин, а сердечная деятельность сохраняется до 15 мин, поэтому реанимационные мероприятия необходимо проводить длительно.

При удушье (асфиксии) НЕЛЬЗЯ:

Если причиной удушья является инородный предмет, то потерпевшему до того, как этот предмет будет извлечен, нельзя давать пить.

Потерпевшему, находящемуся в положении лежа, нельзя подкладывать под голову подушки и другие предметы, изменяющие угол головы относительно тела.

Нельзя выполнять искусственное дыхание, если известно, что причиной удушья является обтурация дыхательных путей предметом, который не был извлечен.

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 неожиданная непродолжительная 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 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 примерно таким 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;
- растереть ему виски.

Этого бывает достаточно для предотвращения потери сознания. Хорошо, если окружающим удастся успеть удержать человека до падения, поскольку падая, он может получить серьезные травмы.

Если же человек уже находится в состоянии обморока, следует уложить его на ровную поверхность, подложив что-нибудь под ноги. Обязательно нужно ослабить застёжки, ремни, галстук — все, что сжимает тело, и обеспечить поступление свежего воздуха. Нельзя обступать пострадавшего плотным кольцом — это снижает приток кислорода.

Далее нужно повернуть голову 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 с раствором аммиака 10 % (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 массы, циркулирующей в кровеносно-сосудистой системе крови, падением сосудистого тонуса или сокращением сердечного выброса, замедляется процесс обмена веществ, начинается гипоксия органов и тканей, угнетение важнейших функций организма. Коллапс — осложнение при различных патологических состояниях или тяжелых заболеваниях.

Причины коллапса могут быть очень разными — от перенесенных 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 лежачего больного;
- пубертальный период у девочек;
- инфекционные заболевания;
- интоксикация организма (например, передозировка различных лекарств или пищевое отравление);
- нарушения ритма сердца: инфаркт миокарда, тромбоэмболия лёгочных артерий, миокардит, гемоперикард;
- обезвоживание организма;
- электротравма;
- высокая температура окружающей среды: тепловой удар, например;
- 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:

- внезапное ухудшение самочувствия;
- резкая головная боль;
- потемнение в глазах — зрачки расширяются, шум в ушах;
- неприятные ощущения в области сердца;
- слабость, липкий пот;
- резкое снижение артериального давления;
- бледность кожных покровов, затем цианоз (синюшность);
- 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 пациента:

- горизонтальное положение на спине;
- поверхность должна быть жесткая 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 пациента (горячие грелки, одеяло).

5. Поднести к носу ватку или бинт с раствором аммиака 10 % (нашатырный спирт). Если он отсутствует — массаж мочек уха, ямочки верхней губы и висков.

6. Если коллапс вызван кровопотерей, нужно как можно быстрее остановить кровотечение;

7. Обеспечить пациенту полный покой.

Нельзя:

- применять корвалол, валокордин, но-шпу, валидол или нитроглицерин, которые только усугубят ситуацию, еще больше расширив сосуды;
- давать воду и медикаменты, если больной находится в бессознательном состоянии;

- приводить в чувство причиняя боль, например, пощечинами.

13.2. Судороги, виды, оказание первой помощи

Судорожный синдром является неспецифической реакцией организма на внешние и внутренние раздражители, для которой характерны внезапные и непроизвольные приступы мышечных сокращений.

Судороги появляются на фоне патологической синхронизированной активности группы нейронов и могут возникнуть как у взрослого человека, так и у новорожденного ребенка. Мышечные сокращения при судорожном синдроме могут иметь локализованный и генерализованный характер. Локальные (парциальные) судороги распространяются на определенную группу мышц. В отличие от них генерализованные судорожные припадки охватывают все тело пациента и сопровождаются пеной у рта, потерей сознания, непроизвольной дефекацией или мочеиспусканием, прикусом языка и периодической остановкой дыхания.

Для установления причины появления судорог, а также для дальнейшего лечения необходимо провести обследование и установить диагноз.

По проявляемым симптомам парциальные судорожные припадки подразделяются на:

- клонические судороги. Они характеризуются ритмичными и частыми мышечными сокращениями всех групп мышц;
- тонические судороги. Они охватывают практически все мышцы 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.

Оказание первой помощи: вызвать «Скорую помощь». Предохранить пострадавшего от травм – убрать находящиеся рядом с ним твердые предметы, подложить ему под голову что-то мягкое и расслабить 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.

13.2.1. Эпилепсия. Оказание помощи при эпилептическом припадке

Одним из наиболее распространенных и опасных видов судорожных состояний является генерализованный судорожный припадок, который наблюдается при эпилепсии. Это заболевание головного мозга, которое характеризуется периодическими припадками. 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 неприятных запахов, звуков и т. п. Затем человек 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, пациент может заснуть.

Проснувшись, пациенты 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 пациента, является *эпилептический статус*, при котором судорожные припадки следуют один за другим, так что сознание не проясняется. Эпилептический статус является показанием к срочной госпитализации больного в неврологическое отделение больницы.

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 расслабить 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;
- при возвращении сознания следует поговорить с пациентом, ободрить его и успокоить. Не нужно давать ему воды, таблеток и еды до тех пор, пока пациент полностью не придет в себя.

13.3. Приступ удушья и другие острые нарушения дыхания, основные признаки, оказание первой помощи

Одышка — это нарушение частоты и глубины дыхательных движений, которое сопровождается субъективным ощущением недостатка воздуха. **Удушье** — крайняя степень одышки, тяжелое 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. Синонимы: асфиксия (от греч. *asphyxia* — нарушение дыхания).

Для обозначения наиболее тяжелой степени удушья иногда применяют термин «апноэ» (греч. *apnoia* — отсутствие дыхания).

Удушье при определенных состояниях обуславливается обструкцией дыхательного пути. Состояние описывается как остро возникший приступ удушья (инородное тело, пневмоторакс).

Удушье возникает при поражении дыхательных путей: острых (пневмония) хронических (бронхиальная астма) или медленно текущих заболеваниях (опухоль гортани, трахеи и бронхов, рак легкого). Также удушье развивается при заболеваниях ССС: порок сердца, перикардит, инфаркт миокарда.

В периоды между приступами (обострениями заболеваний) подобный тип нарушения дыхания может и вовсе не тревожить человека. Появление или усиление одышки (удушья) после физических нагрузок говорит о недостаточности кровообращения или заболеваниях органов дыхания.

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, причем 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) уча-**

сток дыхательных путей образуется дистантный дыхательный шум, называемый стридором. Он может быть инспираторным (в фазе вдоха), экспираторным (в фазе выдоха) или смешанным.

В педиатрической практике высока частота возникновения стеноза гортани и трахеи (стридор на фоне ОРВИ, аллергии). Учитывая, что удушье также встречается у взрослого населения, в частности при сердечно-сосудистых заболеваниях (особенно у людей с избыточной массой тела), можно сказать, что удушье — один из самых актуальных синдромов врачебной практики.

При развитии дыхательной недостаточности стридор может сопровождаться цианозом.

При **бронхиальной обструкции** в классических случаях приступ удушья возникает внезапно, постепенно нарастает и продолжается от нескольких минут до многих часов. Во время приступа больной занимает вынужденное положение, обычно сидя в постели, руками опираясь о колени или спинку стула, дышит часто и шумно, со свистом, рот у него открыт, ноздри раздуваются, выдох удлинен. При выдохе набухают вены шеи, во время вдоха набухание вен уменьшается. В конце приступа появляется кашель с трудно отделяющейся, тягучей, вязкой, «стекловидной» мокротой.

Удушье при **сердечной астме** может появиться внезапно: пациент принимает вынужденное положение (сидячее), возникает частое клочочущее дыхание (25–50 в мин), при прогрессировании — розовая пенистая мокрота.

Внезапное удушье с ортопноэ, глубоким, иногда болезненным, вдохом и выдохом возникает также при **эмболии или тромбозе легочной артерии**, отеке легких, бронхиолите у детей.

Бронхоспазм, клинически аналогичный астматическому, бывает у пациентов с **карциноидным синдромом** (карциноид — злокачественная гормонпродуцирующая опухоль). Удушье при этом сопровождается гиперемией лица, урчанием в животе, вздутием живота.

При **спонтанном пневмотораксе** приступ удушья возникает внезапно вслед за болью в пораженной половине грудной клетки. В течение суток самочувствие несколько улучшается, но сохраняется одышка и умеренная болезненность.

Попадание **инородного тела** в дыхательные пути вызывает появление острого, приступообразного, мучительного кашля и удушья либо резкого удушья при минимальном кашле, сопровождается испугом или резким беспокойством, паникой, страхом смерти. Покраснение лица сменяется цианозом.

Развитие **круп (стеноза гортани)** проявляется постоянной инспираторной одышкой, осиплостью голоса при поражении голосовых связок.

Истинный круп (дифтерия) начинается с резкой гиперемии и отека области зева, сопровождается выраженной интоксикацией. Для истинного круп характерен лающий кашель, постепенно теряющий звучность (вплоть до полной афонии), нарастающее затрудненное дыхания, перехо-

дящее в асфиксию.

Ложный круп обычно развивается на фоне ОРВИ и других инфекционных заболеваний (грипп, тонзиллит, скарлатина и т. д.). Он проявляется быстро возникшим и постепенно усиливающимся приступом затруднённого дыхания и кашля. У детей это чаще бывает ночью.

13.3.1. Стеноз гортани

Стеноз гортани — **значительное уменьшение или полное закрытие** ее просвета. Различают острые и хронические стенозы гортани. Острые стенозы могут возникнуть внезапно, молниеносно или развиваться постепенно в течение нескольких часов. Наблюдаются при истинном и ложном крупе, остром ларинготрахеобронхите у детей, отеке гортани, флегмонозном ларингите, инородном теле, травме (механической, термической, химической), двустороннем параличе задней перстнечерпаловидной мышцы.

Хронические стенозы характеризуются медленным развитием сужения просвета гортани и его стойкостью. Однако в период хронически протекающего сужения гортани при неблагоприятных условиях (воспаление, травма, кровоизлияние и др.) может быстро развиваться острый стеноз гортани. Хронические стенозы возникают на почве рубцовых изменений гортани после травм, при склероме, сифилисе, новообразованиях.

Оказание первой помощи

Обязательно до начала проведения всех мероприятий **вызвать бригаду «Скорой помощи»**.

В стадии компенсации комплекс мероприятий первой помощи может включать:

- режим повышенной влажности (увлажнители воздуха, ручной распылитель и т. д.);
- обильное питье, горчичники на грудь;
- горячие ножные ванны;
- доступ свежего воздуха;
- анальгетики, седативные препараты.

При любом заболевании гортани, если не исключена опасность стеноза, пациента следует срочно госпитализировать, чтобы своевременно принять все необходимые меры по предупреждению асфиксии.

13.3.2. Бронхиальная астма

Бронхиальная астма — это хроническое воспалительное заболевание верхних дыхательных путей, чаще инфекционно-аллергической природы,

при котором у пациента периодически возникают приступы удушья. Приступы характеризуются чёткими и затруднёнными увеличениями фазы выдоха. Приступы кашля и удушья возникают на фоне полностью здорового состояния. При инфекционно-аллергической форме астмы приступы удушья появляются на фоне острых респираторных заболеваний, а также хронических заболеваний бронхов и легких.

При дыхательной недостаточности, развивающейся при бронхиальной астме вследствие обструкции дыхательных путей при полной резистентности (устойчивости) к проводимой терапии бронхолитическими средствами, адrenomергическими препаратами и метилксантинами.

Признаки: вынужденная поза пациента (сидя или стоя с опорой на руки и наклоном корпуса вперед), цианоз кожных покровов, втяжение межреберных промежутков, над- и подключичных ямок. Аускультация (выслушивание легких с помощью фонендоскопа) дает большое количество сухих свистящих хрипов, удлинение выдоха на первой стадии, в последующем — появление «немых» участков легкого, не участвующих в акте дыхания.

Отсутствие эффекта от бета₂-агонистов (препараты, расширяющие бронх, которые применяются для снятия приступа бронхиальной астмы).

Оказание первой помощи

Это угрожающее жизни состояние, требующее неотложной медицинской помощи. Обязательно до начала проведения всех мероприятий вызвать на себя бригаду «*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;
- седативные препараты.

Тяжелый астматический приступ не снимается разовым использованием ингалятора с бронхолитическими средствами (бета₂-агонистами), необходимо повторное использование базисных противовоспалительных средств (ингаляционные глюкокортикостероиды) до прибытия бригады «Скорой помощи». Все дальнейшие лечебные мероприятия проводятся врачом-специалистом в условиях стационара.

13.3.3. Острая дыхательная недостаточность

Острая дыхательная недостаточность — патологическое состояние, при котором организм не может обеспечить доставку к органам и тканям необходимого количества кислорода. А. П. Зильбер (1978) определяет ОДН еще проще: неспособность легких превращать венозную кровь в артериальную.

Наиболее частые причины ОДН:

- травмы грудной клетки и органов дыхания, сопровождающиеся переломами ребер, пневмо- или гемотораксом;
- расстройства центральных механизмов регуляции дыхания при травмах и заболеваниях головного мозга;
- нарушения проходимости дыхательных путей;
- уменьшение функционирующей поверхности легких, например, при пневмонии, расстройстве кровообращения в малом круге («шоковое» легкое, тромбоэмболия легочной артерии, отек легких);
- передозировка наркотиков.

Признаки ОДН: одышка, цианоз (отсутствует при кровотечении и анемии), тахикардия, возбуждение, затем прогрессирующая заторможенность, потеря сознания, влажность кожных покровов, багровый оттенок их, включение в дыхание вспомогательной мускулатуры. При прогрессирующей дыхательной недостаточности артериальная гипертензия сменяется гипотензией, нередко развивается брадиаритмия, и при явлениях сердечно-сосудистой недостаточности наступает смерть.

Оказание первой помощи

Обязательно до начала проведения всех мероприятий вызвать на себя специализированную бригаду *«Скорой помощи»*, т. к. особенно важна своевременная интенсивная терапия ОДН.

До выяснения причины ОДН категорически запрещается применять препараты, угнетающие функцию ЦНС (снотворного, седативного или нейролептического действия).

Необходимо обеспечить свободную проходимость дыхательных путей (устранить западение языка, удалить инородные тела), пациенту придать боковое положение, желательное на правом боку.

Неотложные мероприятия и первая помощь выполняются в зависимости от причины, вызвавшей ОДН (см. ниже).

Так, при нетяжелых заболеваниях и травмах и возникновении при этом ОДН часто помогают простые мероприятия. При переломах ребер (1–2) — адекватное обезболивание (кеторол, пенталгин, нимесулид), лучше парентерально, обеспечение притока свежего воздуха.

Нарушение проходимости верхних дыхательных путей (инородные тела, слюна, кровь, слизь) устраняется приемом Хеймлиха (инородные тела), марлевым тампоном (на пальце, зажиме) с последующим обеспечением проходимости верхних дыхательных путей.

Все пациенты с ОДН госпитализируются в стационары в зависимости от причины, вызвавшей ОДН. Транспортировка пациентов должна производиться с возвышенным головным концом, на боку; при тяжелом состоянии — при транспортировке обязательное проведение ИВЛ тем или иным

способом.

13.4. Правила и техника пользования ингалятором

Часто эффективность действия любых ингаляторов снижается из-за неправильного использования. Основные проблемы вызывают именно аэрозольные ингаляторы, т. к. применение современных порошковых ингаляторов обычно менее трудоемкое.

Использование дозированных аэрозольных ингаляторов без спейсера:

- встряхнуть ингалятор перед использованием;
- сделать глубокий выдох;
- мягко обхватить мундштук ингалятора губами (зубы как бы прикусывают ингалятор);
 - начать медленно вдыхать;
 - сразу после начала вдоха один раз нажать на ингалятор;
 - медленно продолжить вдох до максимума;
 - задержать дыхание на 10 с или насколько возможно, желательно не вынимать ингалятор изо рта;
 - сделать выдох через рот;
 - повторная ингаляция не ранее чем через 30 с;
 - 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.

Использование дозированных аэрозольных ингаляторов со спейсером

Значительно повысить эффективность аэрозольных ингаляций помогает специальное устройство *спейсер*. Правила пользования аэрозольным ингалятором со спейсером имеют несколько особенностей:

- встряхнуть ингалятор перед использованием;
- прикрепить ингалятор к спейсеру;
- сделать глубокий выдох;
- плотно обхватить мундштук спейсера губами;
- один раз нажать на ингалятор;
- медленно начать вдыхать;
- медленно продолжить вдох до максимума;
- задержать дыхание на 10 с или при невозможности так долго — за-

держат дыхание насколько возможно, не вынимая спейсер изо рта;

- сделать выдох через рот обратно в спейсер;
- снова медленный вдох через рот без впрыскивания новой ингаляционной дозы препарата;
- снова задержка дыхания и выдох уже без спейсера;
- повторная ингаляция не ранее, чем через 30 с;
- прополоскать рот водой.

Использование порошковых ингаляторов

В отличие от аэрозольных ингаляторов, при использовании порошковых ингаляторов следует делать **БЫСТРЫЙ** вдох! Если Вам трудно делать быстрый вдох обязательно обратитесь на это внимание врача, возможно, будет рекомендовано использование аэрозольного ингалятора со спейсером. При использовании порошковых ингаляторов спейсер не нужен. После ингаляции прополоскать рот водой.

Если говорить об ингаляциях именно **гормональными препаратами** при бронхиальной астме, то тут тоже есть свои особенности. Чтобы гормональный препарат действовал сильнее, нужно обеспечить его более глубокое проникновение в дыхательные пути. Для этого их надо расширить: перед ингаляцией гормонами делают ингаляцию **бронхорасширяющими средствами (бронхолитиками)**, например, сальбутамолом или вентолином.

Гормональный препарат может осесть на толстом слое мокроты и вместе с ней быстро откашляться, так и не успев всосаться. Поэтому после ингаляции задержите дыхание на 6–10 с, чтобы лекарство осело на стенках бронхов. А перед ингаляцией бронхорасширяющими препаратами нужно выпить стакан горячего чая и принять какое-нибудь отхаркивающее средство, после чего следует откашляться. Откашляться необходимо и после ингаляции бронхолитиками.

13.5. Острый сердечный приступ, основные признаки, оказание первой помощи

Сердечный приступ — тяжелое патологическое состояние, обусловленное остро возникающим недостатком кровоснабжения сердечной мышцы (связано с закупоркой тромбом и (или) спазмом, как правило, в области атеросклеротической бляшки артерии, питающей сердце), а также развитием ишемии и некроза (отмирания) участка этой мышцы.

Одним из самых частых **симптомов сердечного приступа** является продолжительная боль, которая локализуется в области груди.

Боли за грудиной — клинический симптом сердечного приступа, проявляющийся чувством дискомфорта или болью в грудной клетке, сжи-

мающего, давящего характера, локализующейся за грудиной и иррадиирующей в левую руку, надплечье, нижнюю челюсть, эпигастральную область.

Боли возникают в результате недостаточного питания миокарда кислородом, что связано со стенозом (сужением просвета) артерий, появлением атеросклеротических бляшек. Само заболевание, как правило, диагностируется у пациентов старше 60 лет. Стенокардия у молодых людей развивается очень редко. В основе патогенеза данного заболевания находится нарушение коронарного кровотока из-за сужения артерии. Самая распространенная причина данного явления — атеросклеротические бляшки (более 95 % случаев).

Признаки: большинство людей испытывают сильные давящие боли в левой половине грудной клетке или за грудиной. Боль может распространиться в область рук, шеи, спины и челюсти, продолжительностью от 30 мин до нескольких часов. Важно отметить, что отдых или изменение положение тела не приносят облегчение. Некоторые при сердечном приступе чувствуют изжогу, боли в животе, может быть рвота, все это может сопровождаться потоотделением, головокружением или одышкой. У лиц с сахарным диабетом и лиц старше 75 лет загрудинных болей может не быть.

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;
- прием одной таблетки нитроглицерина под язык, при случае, если пострадавший до этого его использовал; если болевой синдром не купировался в течение 3–5 мин — 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);
- при подъеме АД — под язык таблетку каптоприла 25 мг или нифедипина;
- постоянный контроль сознания, частоты пульса и дыхательных движений.

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

14.1. Острое отравление, виды, признаки

Отравления — патологические процессы, развивающиеся вследствие воздействия на человека или животного экзогенно попавших в организм химических веществ, способных вызвать нарушения различных физиологических функций и создать опасность для жизни.

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);
- перкутаные (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 тяжести состояния пострадавшего (легкое, средней 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).

В зависимости от природы вещества, вызвавшего отравление, поражение может сопровождаться лихорадкой, ознобом, потерей аппетита, головной бо-

лю, раздражительностью, слабостью, сонливостью, головокружением.

Требуется немедленная госпитализация, если при отравлении возникают:

- поражение пищеварительной системы: боль при глотании или повышенное слюноотделение, боли в животе, рвота, диарея, тошнота;
- поражение системы органов дыхания: одышка, затрудненное дыхание, кашель с обильной мокротой;
- поражения кожи или химические ожоги;
- поражения нервной системы: затруднение активных движений (парезы, параличи), судороги, двоение в глазах, ухудшение зрения, судорожные припадки, потеря сознания.

14.2. Клинические проявления поражения при ингаляционных, пероральных и перкутанных отравлениях, оказание первой помощи

14.2.1. Отравление ядохимикатами, применяемыми в сельском хозяйстве, оказание первой помощи

Ядохимикаты сельскохозяйственные (пестициды, агрохимикаты) — химические вещества, применяемые в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями и болезнями растений, для уничтожения сорных трав.

Их токсичность определяется не только их химической структурой, но и физическими свойствами.

Наиболее опасны ядохимикаты в виде паров, аэрозолей, газа, тумана. Летучесть определяет степень возможного поступления паров пестицида в воздух и, следовательно, в организм человека через органы дыхания. Хорошо растворимые в жирах, соединения проникают через неповрежденную кожу и оказывают преимущественное действие на нервную систему. Стойкие к различным физико-химическим воздействиям вещества (персистентные соединения) могут длительное время сохраняться в объектах внешней среды и поступать в организм человека с пищевыми продуктами, водой и ингаляционно (с пылью).

Широко используются в сельском хозяйстве фосфор-, хлор-, ртутьорганические соединения, препараты мышьяка, меди, производные карбамидной кислоты, нитрофенольные соединения.

Любые поражения ядохимикатами, применяемыми в сельском хозяйстве, являются показанием к госпитализации (вызов «Скорой помощи»).

Фосфорорганические соединения

Фосфорорганические соединения — бутифос, карбофос, метафос, ме-

тил-нитрофос, октаметил, препарат М-81 и М-82, тиофос, хлорофос, фосфамид — высокотоксичны для человека.

Основную роль в механизме действия фосфорорганических соединений играет угнетение активности фермента холинэстеразы, участвующей в разрушении химического медиатора (проводника) нервного возбуждения — ацетилхолина — приводит к изменениям деятельности нервной системы и внутренних органов.

Признаки отравления ФОС:

- головные боли, головокружение, общая слабость, сонливость, сменяющаяся бессонницей;
- тошнота, рвота, схваткообразные боли в животе, повышение слюно- и потоотделения; сужение зрачков (миоз), нарушение зрения, нистагм, снижение сухожильных рефлексов;
- нарушения дыхания (кашель, одышка, астмоидные приступы, при выслушивании обильные сухие и влажные хрипы);
- миофибриллярные подергивания в мышцах, неустойчивая походка;
- при тяжелых острых отравлениях наступает потеря сознания, расстройства дыхания, напоминающие отек легких (клокочущее дыхание, обильные влажные хрипы, цианоз губ), судороги, коматозное состояние.

Оказание первой помощи:

- удалить пострадавшего из очага поражения для прекращения поступления яда в организм через дыхательные пути;
- снять загрязненную одежду, провести частичную санитарную обработку (удалить яд с кожных покровов тампонами, смоченными раствором аммиака 10–15 % или раствором гидрокарбоната натрия (питьевая сода) 2–5 % с последующей обработкой теплой водой с мылом);
- при попадании ФОС в глаза — промыть раствором гидрокарбоната натрия 2 %;
- при попадании ФОС в желудок произвести обильное промывание теплой водой или раствором гидрокарбоната натрия 2 %, после чего дать адсорбент (активированный уголь, полифепан) и солевое слабительное (1 чайная ложка сульфата магния на 1/2 стакана холодной воды).

Острые отравления многими карбаматами (севин, карбин, мезурол и др.) клинически напоминают интоксикации фосфорорганическими соединениями, принципы оказания помощи те же.

Хлорорганические соединения

Хлорорганические соединения (ХОС) — алдрин, дилдрин, ДДТ, гексахлоран, гептахлор, полихлорпинен и др. относятся к нервным и паренхиматозным ядам, многие обладают раздражающим действием на органы дыхания.

Клиническая картина зависит от пути попадания яда, дозы или концентрации. Скрытый период от нескольких минут до нескольких часов.

Признаки отравления ХОС:

- при попадании в ЖКТ развиваются желудочно-кишечные расстройства (тошнота, рвота, боли в эпигастральной области и правом подреберье), резкие головные боли и головокружения, общая слабость, а при тяжелых отравлениях — одышка, повышение температуры тела, шаткая походка, судороги, расстройство сознания, коматозное состояние, поражение печени и почек;

- при ингаляционном воздействии — раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей и глаз (кашель, одышка, острый ринит, носовые кровотечения, слезотечение), а в ряде случаев — отек легких;

- при попадании больших количеств яда на кожу возникают кожные поражения (покраснение кожи, дерматит) в сочетании с описанными выше общетоксическими проявлениями.

Оказание первой помощи:

- удалить пострадавшего из очага поражения для прекращения поступления яда в организм через дыхательные пути, создать ему условия покоя;

- при кашле и першении в горле — производят полоскание горла раствором гидрокарбоната натрия 2 %;

- при попадании внутрь — обильное промывание желудка раствором гидрокарбоната натрия 2 %, теплой водой с взвесью активированного угля (30 г/л) с последующим назначением солевых слабительных, активированного угля. ***Нельзя*** давать касторовое масло, так как в жирах хлорорганические химикаты легко растворяются и всасываются через слизистую оболочку желудка;

- при явлениях перевозбуждения нервной системы показаны седативные препараты;

- при попадании в глаза — промывание раствором гидрокарбоната натрия 2 % или изотоническим раствором хлорида натрия;

- при попадании на кожу обмыть загрязненные места водой с мылом, при ее повреждении — повязки марганцовокислого калия (1 % — розового цвета) или антибактериальные мази;

- при угнетении дыхания показано искусственное дыхание, при остановке сердца — комплекс сердечно-легочной реанимации.

Ртутьорганические соединения

Ртутьорганические соединения — гранозан, меркуран — обладают высокой токсичностью, являются в основном ядами нейротропного действия.

Острые и подострые отравления характеризуются металлическим привкусом во рту, явлениями гингивита, стоматита, повышением слюноотделения, тошнотой, рвотой, болями в животе, поносом, иногда с примесью крови, общей слабостью, обморочными состояниями.

Наиболее тяжело протекают подострые интоксикации при бытовых отравлениях вследствие употребления в пищу протравленного зерна, семечек и т. д. Наблюдаются выраженные нарушения нервной системы: бессонница, головокружение, тремор (дрожание) конечностей, шаткая походка, расстройства речи, глотания, расстройства сердечной деятельности, мышечная слабость (параличи), коллапс.

Оказание первой помощи

Антидот — **унитиол**. Этот препарат способствует легкому и быстрому связыванию и выведению из организма соединений ртути. После внутримышечного введения в организм начинает действовать спустя несколько минут.

Если человек находится в сознании — может применяться перорально. Выводится почками. Входит в перечень жизненно необходимых препаратов.

Имеются подручные вещества, которые могут использоваться в качестве антидотов при отравлении соединениями ртути, и присутствуют в каждом доме:

- сырой яичный белок;
- метионин — незаменимая аминокислота, находящаяся в белке молока — казеине;
- активированный уголь.

При попадании внутрь при возможности проводится обильное промывание желудка 2 % раствором гидрокарбоната натрия, теплой водой со взвесью активированного угля (30 г/л) с последующим введением взвеси активированного угля (1–2 столовые ложки) сырого яичного белка (5 яиц), до 300 мл молока. Повторно промыть желудок через 10–15 мин.

Соединения мышьяка

Соединения мышьяка – мышьяковистый ангидрид, арсенит кальция, мышьяковокислый кальций (арсенат кальция), швейнфуртская или парижская зелень. Токсическое действие всех соединений мышьяка сходно. Обладают выраженными кумулятивными свойствами, депонируются в печени, почках, костях, волосах, ногтях.

Острые отравления в условиях производства встречаются весьма редко, значительная их часть относится к числу бытовых. При попадании в

ЖКТ через 30–40 мин появляются желудочно-кишечные расстройства в виде тяжелого гастроэнтерита: металлический привкус во рту, резкие боли в животе, многократная рвота, холероподобный понос (кал в виде рисового отвара).

При поступлении больших доз яда паралитическая форма острой интоксикации развивается в первые часы без предшествующих желудочно-кишечных расстройств.

При попадании мышьяка через верхние дыхательные пути возникает раздражение слизистых оболочек глаз и верхних дыхательных путей, могут присоединиться желудочно-кишечные расстройства.

Оказание первой помощи при отравлении соединениями мышьяка те же, что и при отравлении ртутьорганическими соединениями.

Препараты меди

Препараты меди (бордоская жидкость, медный купорос, препарат АБ трихлорфенолят меди и др.) при остром отравлении оказывают раздражающее действие на слизистые оболочки дыхательных путей, могут вызвать «меднопротравную лихорадку» с повышением температуры тела, ознобом, обильным потоотделением, диспептическими расстройствами, явлениями гемолиза.

Трихлорфенолят меди вызывает также поражение печени, почек, ЦНС, при попадании на кожу — ожоги с последующим образованием пузырей и изъязвлений.

Оказание первой помощи:

- при попадании на кожу обмыть загрязненные места водой с мылом, при ее повреждении — повязки марганцовокислого калия (1 % розового цвета) или антибактериальные мази.

При попадании в желудок — повторные промывания раствором желтой кровяной соли 0,1 % (нейтральное вещество, не разлагается в воде и внутри человеческого организма, при реакции с солями меди выпадает в малотоксичный осадок в виде гексацианоферрата (II) меди (II), который не всасывается в ЖКТ и выводится из организма);

внутрь — активированный уголь, солевые слабительные (сульфат магния), большое количество яичного белка.

14.2.2. Отравление бытовыми ядами, оказание первой помощи

Ядовитые вещества в быту (бытовые яды) — это химические соединения, применение которых допустимо в бытовых условиях, но состав даже в микроскопических дозах способен нанести значительный вред здоровью человека или создать угрозу его жизни. Особенно бытовые яды опасны для

жизни детей, поскольку для их серьезного отравления требуются значительно меньшее количество вещества, чем в случае со взрослыми. Проникают яды через кожу и слизистые оболочки глаз, при вдыхании паров и попадании внутрь. Все это затрудняет оказание помощи при остром отравлении, особенно ребенка, который толком не может даже объяснить, что произошло.

Кроме химических соединений, упомянутых в предыдущем разделе, наиболее опасными из бытовых ядов являются кислоты (уксусная кислота); красители; моющие средства (стиральные порошки, мыла); щелочи; вещества, содержащие хлор.

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, т. к. в 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 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!
- немедленно вызвать скорую помощь, т. к. показано промывание желудка через зонд;

- дать внутрь слизистые отвары, молоко, яичный белок, растительное масло. **Важно! При отравлении карболовой кислотой и ее соединениями (лизол, фенол) нельзя давать молоко и жиры;**

- для ослабления действия кислоты применяют внутрь альмагель или сульфат магния. Нельзя принимать соду и другие слабые щелочи — это вызовет бурную реакцию в желудке (острое расширение желудка);

- слабительное давать нельзя;

- по показаниям — проведение сердечно-легочной реанимации. **Помнить о личной безопасности;**

- для уменьшения болевого синдрома на область желудка положить лед. При отсутствии медикаментов до прибытия «Скорой помощи» можно дать внутрь кубики льда.

Отравление уксусной кислотой (уксусом), оказание первой помощи

Отравление уксусной кислотой (уксусом) происходит при пероральном употреблении и чаще всего встречается у маленьких детей, которые привыкли все пробовать на вкус. Взрослый человек может отравиться с целью суицида, хотя иногда это происходит случайно.

В быту уксусная кислота обычно встречается в виде столового уксуса — 6–9 % водный раствор. В случае отравления смертельная доза составляет около 200 мл. Также нередко применяется уксусная эссенция, которая представляет собой 70–80 % раствор. Летальный исход может наступить при употреблении 30–50 мл этого продукта.

Оказание первой помощи

Обязателен вызов «Скорой помощи», в остальном принципы оказания первой помощи соответствуют таковым при отравлении кислотами (см. выше).

Нейтрализация уксусной эссенции промывание желудка содой может вызвать острое расширение желудка! Оптимальными препаратами для нейтрализации уксусной кислоты (эссенции) является сульфат магния или альмагель (Е. А. Лужников, Л. Г. Костомарова, 1989). Предусмотрено введение внутрь смесь из яиц и молока. Вполне допустимо использовать состав из воды с молоком, которые смешивают в равных пропорциях, или смесь из яичных белков и воды — для ее приготовления 4 белка нужно смешать с 1 литром воды.

Отравление парами краски и растворителями, оказание первой помощи

Отравление парами краски

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:

- невыносимая 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;
- тяжелое, поверхностное дыхание.

Первая помощь: Обязателен вызов **«Скорой помощи»!**

- обеспечить пострадавшему хороший приток воздуха, лучше вывести его на улицу;
- обильное щелочное питье;
- при потере сознания — уложить на бок, согнув одну ногу в коленном суставе для наиболее устойчивого положения. К носу поднести ватный тампон, смоченный раствором аммиака 10 %;
- контроль АД, пульса, частоты дыхания.

В наиболее тяжелых случаях могут наблюдаться состояния, угрожающие жизни, значительное снижение АД, клиническая смерть.

Отравление скипидаром

Скипидар широко применяется в промышленности и в быту для чистки паркетных полов, в различных мастиках, как растворитель лаков и красок. Применяется он также в медицине для приготовления мазей и для местного воздействия. При отравлении скипидаром наблюдаются учащение пульса, головокружение, боли в подложечной области, рвота, частые позывы на мочеиспускание. От рвотных масс и выдыхаемого воздуха ощущается характерный запах скипидара, а от мочи — запах фиалок. Моча становится кровянистой, т. к. скипидар поражает почки.

Первая помощь: Обязателен вызов **«Скорой помощи»!** Промывание желудка водной взвесью активированного угля. Пострадавшему дают молоко, кисель, кусочки льда для успокоения болей в желудке.

Отравление ацетоном

Ацетон является хорошим растворителем различных органических веществ (резины, красок, смол, нитроцеллюлозы, клея, жиров и т. п.), в связи с чем он широко применяется на производстве и в быту.

При попадании внутрь ацетон быстро всасывается в кровь и вызывает отравление, которое часто заканчивается смертью. Обычно острое отравление жидким ацетоном возникает, когда ацетон и жидкости, содержащие

его, хранятся небрежно, в жилом помещении, тем более вблизи от продуктов и в посуде из-под напитков. Сразу же после приема ацетона ощущаются жжение во рту, глотке и пищеводе, боли в желудке, рвота. От рвотных масс исходит характерный запах ацетона. У пострадавших наблюдаются шаткая походка, сонливость, галлюцинации. Состояние быстро ухудшается, лицо бледнеет, конечности становятся синюшными, холодными, появляются судороги, дыхание становится прерывистым.

Первая помощь: Обязателен вызов «Скорой помощи»! Обильно промыть желудок, дать активированный уголь и солевое слабительное.

Отравление моющими средствами (стиральные порошки, мыла), оказание первой помощи

К моющим средствам относятся различные мыла, стиральные порошки и брикеты, щелочные вещества и синтетические средства. В состав стиральных порошков, содержащих мыло, входит до 25 % жирных кислот и до 40 % кальцинированной соды и сульфата натрия.

Кроме мыла и соды, в состав брикетов входит тринатрийфосфат, силикат натрия (жидкое стекло), сульфат натрия. К щелочным моющим средствам относятся: сода кальцинированная, поташ (углекислый калий), силикат натрия, тринатрийфосфат.

Синтетические моющие средства состоят из продуктов, получаемых при нефтепереработке (уайтспирита, скипидара, изопропилового и этилового спирта), минеральных солей (алкилсульфонаты), органических кислот (уксусной и щавелевой).

Симптомы отравления мылом и моющими средствами

Мыла оказывают действие по типу слабых щелочей и слабительных средств. Опасность представляют чистящие и моющие средства. При попадании на слизистые оболочки глаз развиваются конъюнктивит, отек конъюнктивы, помутнение роговицы и воспаление радужной оболочки.

При вдыхании мелкодисперсных порошков могут вызвать ларингоспазм (особенно у детей), ожог и пневмонию.

В случае приема внутрь возникают рвота с пеной, гастроэнтериты, иногда геморрагические, ухудшающие состояние пострадавших. Представляет опасность при рвоте попадание пены в дыхательные пути.

В тяжелых случаях наблюдаются цианоз, снижение АД, поражение ЦНС.

Оказание первой помощи:

- вызвать «Скорую помощь»;
- при попадании веществ на слизистые оболочки глаз — промыть проточной водой;

- при попадании внутрь — промывание желудка водой либо цельным молоком. К воде можно добавлять молоко и белки яиц, обильное питье, слизистые вещества, молоко с сырыми яйцами;

- контроль АД, пульса, частоты дыхания. По показаниям — проведение сердечно-легочной реанимации. Помнить о личной безопасности.

Если у пострадавшего, находящегося без сознания, началась рвота — следует повернуть его голову на бок для того, чтобы избежать попадания рвотных масс в дыхательные пути.

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 участки со струпьями слизистой. 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, овсяной, разведенный крахмал;
- обезболивание: анальгин, баралгин или другой обезболивающий препарат в инъекциях. Частично уменьшает боль и проникновение яда пузырь со льдом, уложенный на область желудка;
- при затрудненном дыхании — ингаляции теплым раствором новокаина. Облегчает дыхание и теплый компресс, положенный на область передней поверхности шеи и груди;
- контроль АД, пульса, частоты дыхания. По показаниям — проведение сердечно-легочной реанимации. Помнить о личной безопасности.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, то необходимо его перевернуть на бок, это поможет избежать аспирации рвотными массами.

Отравление веществами, содержащими хлор, оказание первой помощи

В повседневной жизни хлор применяется довольно широко, в частности его используют для получения растворителей, инсектицидов, пластмасс. Он входит в глицерин, многие моющие, дезинфицирующие средства. В бассейне хлор применяют для дезинфекции воды, им очищают водопроводную питьевую воду. Чаще всего массовые отравления хлором случаются во время промышленных аварий. При несоблюдении правил техники безопасности также могут возникнуть индивидуальные отравления в быту.

Симптомы отравления хлором

Существует четыре формы: легкая, средней тяжести, тяжелая, молниеносная. При легкой форме отравления поражение затрагивает только верхние дыхательные пути, которые находятся в раздраженном состоянии на протяжении нескольких дней. Последствием такого поражения являются хронический ларингит, фарингит, трахеит, пневмоклероз, легочно-сердечная недостаточность, эмфизема легких, бронхоэктатическая болезнь. При отравлении хлором средней тяжести пострадавший сохраняет сознание, но периодически повторяются приступы удушья. При тяжелой форме возникает кратковременная остановка дыхания, человек теряет сознание. При молниеносной форме отравления появляется стойкий ларингоспазм (сужение голосовой щели), остановка дыхания, судороги, быстрая потеря сознания. Смерть наступает через несколько минут.

Оказание первой помощи:

- вызвать «*Скорую помощь*»;
- промыть глаза, нос, рот 2 % раствором пищевой соды;
- закапывание в глаза вазелинового или оливкового масла, а при болях в глазах по 2–3 капли 0,5 % раствора дикаина;
- применение глазной мази для профилактики инфекции (левомецитиновая 1 %,) или 2–3 капли сульфацил-натрия (альбуцид) 20 %;
- в случае перорального поступления (проглатывания) хлорсодержащих жидкостей — промыть желудок. Промывать лучше через зонд или можно вызвать рвоту после обильного питья.

14.2.3. 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.

Основной фактор развития ПТИ заключается не в самом микробе, а в продуктах его жизнедеятельности, о чем говорит и диагностика.

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 приспособляется 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, т. е. способен выживать при температурах, при которых большинство других видов погибают.

Симптомы пищевой токсикоинфекции

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 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:

- предусмотреть вызов «*Скорой помощи*»;
 - промывание желудка: пациенту дают выпить большое количество (несколько стаканов) теплого слабого раствора питьевой соды (2 ч. л. на 1 л воды) или теплой воды, слегка подкрашенной перманганатом калия, 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;
 - при головных болях — таблетку (0,1 г) кофеина или 20–25 капель кордиамина, темпалгин (аскофен);
 - контроль АД, пульса (по показаниям).
- Антибиотики при ПТИ не показаны.

14.3. Укусы ядовитых 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. Получить укусы можно практически везде, в связи с широким распространением самых разнообразных видов насекомых. Некоторые из них являются ядовитыми. В зависимости от преобладающих патологических изменений,

спровоцированных насекомыми, можно сформулировать перечень последствий их укусов (таблица 3).

Таблица 3 — Преимущественные реакции на укусы 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

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, что бы соды было как можно больше. Можно готовить кашицеобразную массу и укладывать ее на отекшее место;
- препараты, содержащие в своем составе охлаждающие вещества (меновазин) и местноанестезирующие вещества (фенистил-гель) — для снятия зуда;
- мазевые препараты, содержащие противомикробный и противовоспалительный 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 распространения отека на шею и лицо;
- при развитии молниеносных токсических и шоковых реакций показаны реанимационные мероприятия.

14.4. 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 со-

судистой 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.

Вокруг места укуса появляется гиперемия и отечность. Отек тканей нарастает в течение 1–3 дней, усиливается боль. Иногда появляются пузыри на коже и некрозы мягких тканей. Возникает горький вкус во рту, тошнота, иногда рвота, одышка, учащение пульса, головокружение, расширение зрачков, тремор кистей, повышение температуры тела и пульса (частота пульса значительно больше, чем должно соотношение его при повышении температуры к последней).

Пострадавшие заторможены, сонливы, впадают в обморочное состояние, иногда возбуждены, могут отмечаться судороги. Иногда наблюдается развитие коллапса или реакция 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;
- выдавливание первых капель крови;
- 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 ды-

хательных 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, т. к. это приводит к дополнительному нарушению кровоснабжения в пораженном сегменте.

14.5. 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.

Яды растений характеризуются избирательной токсичностью:

- поражение ЦНС с холинолитическим (атропиноподобным) синдромом — при отравлении беленой, дурманом, красавкой; с никотиноподобным синдромом — вехом ядовитым, болиголовом пятнистым, хвощом;
- поражение 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.

Оказание первой помощи:

Вызвать «Скорую помощь», т. к. всех пострадавших с отравлениями ядовитыми растениями целесообразно госпитализировать.

Общий комплекс мероприятий при употреблении внутрь включает:

- промывание желудка;
- внутрь активированный уголь (5–10 таблеток, взвесь порошка в воде), солевое слабительное (магния сульфат);
- обильное питье.

Дополнительно:

- при резком повышении температуры тела — ее снижение (холод в область головы, паховые области, обертывание влажной простыней и т. п.);
- при угнетении дыхания — искусственное дыхание (ИВЛ), при остановке сердца — комплекс сердечно-легочной реанимации;
- при кожных проявлениях — промывание пораженного участка кожи водой, обработка спиртовым раствором метиленового синего, стерильная повязка с гидрокортизоновой мазью и анестезином;
- при болях в области желудка — обволакивающие средства.

14.6. Бешенство. 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. 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.

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 мес. 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, подозрительного

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 бешеными, подозрительными на бешенство или неизвестными животными являются показанием к лечебно-профилактической иммунизации. Противопоказания отсутствуют. Под контактом подразумевают укушенные раны, царапины и ослушение участков кожи, имеющих повреждения (ссадины, царапины и т. д.).

В обязанности врача-травматолога (рабиолога), принимающего решение о назначении лечения входит информирование каждого пациента о возможных последствиях отказа от прививок и риске заболеть бешенством, сроках наблюдения за животным.

В случае неразумного поведения пациента, оформить отказ от оказания антирабической помощи в виде письменной расписки больного, заверенной подписями двух медицинских работников (о каждом случае отказа следует уведомлять местный центр гигиены и эпидемиологии и охраны здоровья).

ЛИТЕРАТУРА

1. Авдеева, В. Г. Результат изучения и возможность периодизации истории первой помощи, как основы создания предмета (дисциплины) «Первая помощь». — «Пермская краевая школа медицины катастроф». Образовательно-методический портал. Все о первой помощи. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://smkperm.ru/>. — Дата доступа: 30.08.2016.

2. Токсикология экстремальных ситуаций. Практикум: учеб. пособие / А. А. Бова [и др.]; под ред. А. А. Бова. — Минск: БГМУ, 2010. — 266 с.

3. Базовые и расширенные реанимационные мероприятия (по материалам Европейского совета по реанимации с изменениями и дополнениями). — ERC. — 2013. — 187 с.

4. Вандышев, А. Р. Безопасность жизнедеятельности и медицина ката-

строф / А. Р. Вандышев. — М.: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Изд. центр «МарТ», 2006. — 320 с.

5. *Величенко, В. М.* Первая доврачебная помощь / В. М. Величенко, Г. С. Юмашев. — М.: Медицина, 1989. — 272 с.

6. Все о первой помощи. Партнерство профессионалов первой помощи. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://allfirstaid.ru/>. — Дата доступа: 01.09.2016.

7. *Глухарев, Е. Л.* Отравления ядовитыми техническими жидкостями: учеб.-метод. пособие для студентов 4 курсов всех факультетов медицинских вузов / Е. Л. Глухарев, Д. П. Осмоловский, А. О. Шпаньков. — Гомель: ГомГМУ, 2015. — 36 с.

8. Диагностика заболеваний в домашних условиях: полный справочник / Ю. Ю. Елисеев [и др.]; под общ. ред. Ю. Ю. Елисеева. — М.: ЭКСМО, 2005. — 976 с.

9. Скорая и неотложная медицинская помощь: учебник / Е. Г. Каллаур [и др.]; под ред. И. В. Яромича. — Минск: Выш. шк., 2013. — 207 с.

10. Медэнциклопедия. Медицинский портал. Все о здоровье человека. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://medportal.ru/>. — Дата доступа: 12.03.2017.

11. *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.

12. *Маркун, Т. А.* Островок здоровья. Записная книжка врача акушера-гинеколога / Т. А. Маркун. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://bono-esse.ru/>. — Дата доступа: 4.10.2016.

13. 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: 12.09.2016.

14. *Петров, С. В.* Общая хирургия: учебник / С. В. Петров. — 4-е изд., перераб. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 832 с.

15. *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.

16. *Рогова, Н. В.* Первая доврачебная помощь: учеб. пособие / под ред. акад. РАМН, проф. В. И. Петрова. — Волгоград: ВолГУ, 2002. — 184 с.

17. Сообщество студентов Кировской ВМА. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://vmede.org/>. — Дата доступа: 14.10.2016.

18. Экстренная медицина: учеб. пособие / Э. В. Туманов [и др.]; под ред. Э. В. Туманова. — Минск: РЦСиЭ МЧС, 2010. — 292 с.

19. Эталоны симуляционных модулей оказания медицинской помощи. учеб. пособие. — Витебск, ВГМУ, 2016. — 113 с.

20. Юпатов, Г. И. Общий уход за больными (терапия): учеб. пособие / Г. И. Юпатов, Э. А. Доценко, В. В. Олышаникова. — Витебск: ВГМУ, 2007. — 191 с.

Учебное издание

Камбалов Михаил Николаевич
Чернов Денис Анатольевич
Прокопович Дмитрий Александрович

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

**Учебно-методическое пособие
для студентов 1 курса всех факультетов
медицинских вузов**

Редактор *Т. М. Кожемякина*
Компьютерная верстка *С. Н. Козлович*

Подписано в печать 11.07.2017.
Формат 60×84^{1/16}. Бумага офсетная 65 г/м². Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 10,0. Уч.-изд. л. 10,93. Тираж 160 экз. Заказ № 341.

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