

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА
Кафедра «Защита в чрезвычайных ситуациях»

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ

**Учебное пособие для студентов
направления «Техносферная безопасность»
профиля «ЗЧС»**

Бишкек 2016

УДК 616-053.5-084 (613.955)

М 42

Рецензенты:

М.Д. Назарбеков, зам. начальника службы спасения

МЧС КР по г. Бишкек,

К.О. Кадыралиева, канд. техн. наук,

доцент кафедры ЗЧС

Составители:

Б.С. Ордобаев, В.П. Коздрович, Ш.С. Абдыкеева

Рекомендовано к изданию кафедрой

«Защита в чрезвычайных ситуациях»

и Ученым Советом факультета АДиС КРСУ и МЧС КР

М 42 МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ: учебное пособие / сост. Б.С. Ордобаев, В.П. Коздрович, Ш.С. Абдыкеева. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. 150 с.

Изложены основные понятия и терминология, общие организационные мероприятия при катастрофах. Описаны способы остановки кровотечения, помощь при массовой компрессионной травме, противошоковые мероприятия. Даны основы медико-санитарного обеспечения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера.

Учебное пособие предназначено для подготовки студентов по направлению «Техносферная безопасность» к лекционным и практическим занятиям по медицине катастроф.

© ГОУВПО КРСУ, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Основные понятия и терминология	5
Общие организационные мероприятия при катастрофах	11
Кровотечение и способы его остановки	18
Врачебная тактика при ожоговых катастрофах	38
Медицинская помощь при массовой компрессионной травме ..	44
Общая десмургия	52
Частная десмургия	63
Шок. Основные противошоковые мероприятия.....	84
Организация санитарно-противоэпидемического обеспечения в чрезвычайных ситуациях	92
Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного характера	119
Список литературы.....	137

ВВЕДЕНИЕ

На всех этапах развития человек постоянно стремился к обеспечению личной безопасности и сохранению своего здоровья. Особенностью поражения населения при различных видах катастроф является внезапность и появление одновременно массовых санитарных потерь, что требует проведения неотложных мероприятий медицинской помощи, которую должен уметь оказывать соответствующий медицинский специалист, а первую медицинскую помощь – подготовленное и обученное население. По некоторым оценкам, только при стихийных катастрофах на планете Земля погибают до 250 тысяч и подвергаются опасности для жизни около 25 млн человек в год.

Ежегодно в мире на производстве погибают 200 тысяч и получают травмы 20 млн человек. Ряд чрезвычайных экономических ситуаций создают военные ведомства: как правило, в зонах испытательных полигонов возникает и длительно действует комплекс вредных для здоровья людей и окружающей среды факторов.

Анализ медико-санитарных последствий стихийных бедствий, техногенных катастроф, локальных военных конфликтов, организации при этом медицинской помощи свидетельствует о необходимости психологически готовить многочисленную армию средних медицинских работников к восприятию любых чрезвычайных ситуаций при оказании медицинской помощи в любых очагах катастроф.

Настоящее учебное пособие подготовлено для студентов направления «Техносферная безопасность» профиля «Защита в чрезвычайных ситуациях».

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНОЛОГИЯ

Медицина катастроф – область медицины, задачей которой является организация оказания медицинской помощи (вплоть до специализированной) пострадавшим в чрезвычайных ситуациях (в условиях массового появления пострадавших или заболевших). В подобных условиях зачастую складывается ситуация «один врач – множество больных», в отличие от остальной медицины, где обычной является практика «один врач – один больной».

Задачи Службы медицины катастроф:

- медицинская разведка в зоне чрезвычайной ситуации (ЧС);
- медицинская сортировка пострадавших;
- организация и оказание медицинской помощи пострадавшим;
- организация эвакуации и эвакуация пострадавших из зоны ЧС;
- привлечение дополнительных медицинских сил и средств для помощи пострадавшим в случае необходимости;
- организация госпитализации пострадавших;
- руководство действиями медицинских формирований и учреждений, администрации населенных пунктов в зоне ЧС;
- медицинское обеспечение аварийно-спасательных работ: пожаротушения, работ по разминированию, работ по ликвидации радиационной, химической, биологической опасности, любых других видов аварийно-спасательных работ, связанных с риском для спасателей и гражданского населения (дежурство на месте проведения работ);
- медицинское обеспечение проведения общественно-политических, спортивных и других мероприятий, связанных с массовым сосредоточением людей (дежурство на месте проведения мероприятия);
- контроль за поддержанием готовности медицинских учреждений и формирований к работе в условиях ЧС;
- прогнозирование возникновения ЧС и планирование действий по ликвидации их медицинских последствий;

- обучение сотрудников государственных экстренных служб методам оказания первой медицинской помощи, организация и регулярное проведение учений с сотрудниками экстренных служб по совместной ликвидации медицинских последствий ЧС;
- научная работа по совершенствованию методов оказания экстренной медицинской помощи в условиях ЧС (совместно с другими медицинскими и научными учреждениями).

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – обстановка, сложившаяся на определенной территории Кыргызской Республики в результате опасного природного или техногенного явления, аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, воздействия современных средств поражения, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью человека, групп людей, окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Чрезвычайная ситуация для здравоохранения – обстановка, сложившаяся на объекте, в зоне (районе) в результате аварии, катастрофы, опасного природного явления, эпидемии, эпизоотии, военных действий, характеризующаяся наличием или возможностью появления значительного числа пораженных (больных), резким ухудшением условий жизнедеятельности населения и требующая привлечения для медико-санитарного обеспечения сил и средств здравоохранения, находящихся за пределами объекта (зоны, района) ЧС, а также особой организации работы медицинских учреждений и формирований, участвующих в ликвидации медико-санитарных последствий ЧС.

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории (акватории) угрозу жизни и здоровью людей, приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования, транспортных средств и нарушению производственного или транспортного процесса, а также наносящее ущерб здоровью людей и (или) окружающей среде.

Катастрофа – внезапное, быстротечное событие, повлекшее за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, раз-

рушение или уничтожение объектов и других материальных ценностей в значительных размерах, а также нанесшее серьезный ущерб окружающей среде.

Стихийные бедствия – это опасные природные явления или процессы геофизического, геологического, гидрологического, атмосферного, биосферного и другого происхождения такого масштаба, который вызывает катастрофические ситуации, характеризующиеся внезапным нарушением жизнедеятельности населения, разрушением и уничтожением материальных ценностей, поражением или гибелью людей.

По виду (характеру) источника ЧС подразделяют на:

- биолого-социальные (инфекционная заболеваемость людей, инфекционная заболеваемость сельскохозяйственных животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями и вредителями, голод, терроризм);
- военные (военные конфликты, войны);
- природные (землетрясения, наводнения, ураганы, цунами, оползни и др.);
- техногенные (радиационные, химические, биологические аварии, пожары и взрывы, обрушение сооружений, аварии на очистных сооружениях, затопление, крушение, аварии транспортных средств);
- экологические (в атмосфере, биосфере, гидросфере и литосфере).

Классификация катастроф по ВОЗ:

- метеорологические катастрофы: бури (ураганы, смерчи, циклоны, бураны), морозы, необычайная жара, засухи и т.п.;
- топологические катастрофы: наводнения, снежные обвалы, оползни, снежные заносы, сели;
- теллурические и тектонические катастрофы: землетрясения и т.п.;
- аварии: выход из строя сооружений (плотин, туннелей, зданий, шахт и т.д.), пожары, кораблекрушения, крушения поездов, крупные взрывы и др.

Поражающие факторы источников ЧС – это факторы механического, термического, радиационного, химического, био-

логического (бактериологического), психоэмоционального характера, являющиеся причинами ЧС и приводящие к поражению людей, животных, окружающей природной среды, а также объектов народного хозяйства.

Динамические (механические) факторы в результате непосредственного действия избыточного давления в фронте ударной волны, отбрасывания человека скоростным напором и ударов о внешние предметы, действия вторичных снарядов (конструкций зданий и сооружений, камней, осколков, стекол и др.) приводят к возникновению различных ранений и закрытых травм.

Термические факторы – в результате воздействия высоких температур (светового излучения, пожаров, высокой температуры окружающего воздуха и др.) возникают термические ожоги, общее перегревание организма; при низких температурах возможны общее переохлаждение организма и отморожения.

Радиационные факторы – при авариях на радиационно-опасных объектах и применении ядерного оружия в результате воздействия ионизирующих излучений на организм могут развиваться лучевая болезнь (острая и хроническая) и лучевые ожоги кожи, а при попадании радиоактивных веществ в организм через дыхательные пути и желудочно-кишечный тракт – поражения внутренних органов.

Химические факторы – аварийно опасные химические вещества (АОХВ), боевые отравляющие вещества, промышленные и другие яды, воздействуя на людей при химических авариях, применении химического оружия, вызывают разнообразные (по характеру и тяжести) поражения.

Биологические (бактериологические) факторы – токсины, бактерии и другие биологические (бактериологические) агенты, выброс и распространение которых возможны при авариях на биологически опасных объектах. В военных условиях при применении противником они могут привести к массовым инфекционным заболеваниям (эпидемии) или массовым отравлениям.

Психоэмоциональное воздействие поражающих факторов на людей, находящихся в экстремальных условиях, может проявляться снижением работоспособности, нарушением их психи-

ческой деятельности, а в отдельных случаях – более серьезными расстройствами.

Изолированное повреждение – единичное повреждение в пределах одного органа, одного анатомического сегмента конечности или функционального образования в пределах одной анатомической области.

Предупреждение ЧС – это комплекс мероприятий, проводимых заблаговременно и направленных на максимально возможное уменьшение риска возникновения ЧС, а также на сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде, материальных потерь в случае их возникновения.

Ликвидация ЧС – это аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении ЧС и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, а также на локализацию зон ЧС, прекращение действия характерных для них опасных факторов.

Зона ЧС – это территория, на которой сложилась чрезвычайная обстановка.

Медико-санитарные последствия чрезвычайной ситуации – это комплексная характеристика ЧС, определяющая содержание, объем и организацию медико-санитарного обеспечения. Включает: величину и характер возникших санитарных потерь, нуждаемость пораженных в различных видах медицинской помощи, условия проведения лечебно-эвакуационных мероприятий в зоне ЧС, санитарно-гигиеническую и санитарно-эпидемиологическую обстановку, сложившуюся в результате ЧС, выход из строя или нарушение деятельности лечебно-профилактических, санитарно-гигиенических противозидемических учреждений и учреждений снабжения медицинским имуществом, нарушение жизнеобеспечения населения в зоне ЧС и прилегающих к ней районах и др.

Пораженный в чрезвычайной ситуации (при оценке последствий ЧС применяется также понятие «*пострадавший*») – это человек, у которого в результате непосредственного или опосредованного воздействия на него поражающих факторов источника ЧС возникли нарушения здоровья.

Общие людские потери, возникшие в ЧС, подразделяются на:

- **безвозвратные потери** – люди, погибшие в момент возникновения ЧС, умершие до поступления на первый этап медицинской эвакуации (в медицинское учреждение) и пропавшие без вести;
- **санитарные потери** – пораженные (оставшиеся в живых) и заболевшие при возникновении или в результате ЧС.

Боевые санитарные потери – это потери в результате воздействия боевых средств противника или непосредственно связанные с выполнением боевой задачи. К боевым санитарным потерям относят также военнослужащих, получивших в период боевых действий отморожения.

Структура санитарных потерь – это распределение пораженных (больных): по степени тяжести поражений (заболеваний) – крайне-тяжелые, тяжелые, средней степени тяжести, легкие; по характеру и локализации поражений (видам заболеваний).

Величина и структура потерь в ЧС зависят от:

- характера, масштаба и интенсивности ЧС;
- численности населения, оказавшегося в зоне ЧС;
- плотности и характера размещения населения;
- своевременности оповещения и обеспеченности средствами защиты;
- готовности населения к действиям при угрозе ЧС;
- уровня подготовки к ликвидации последствий ЧС и др.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое чрезвычайная ситуация для здравоохранения?
2. Структура санитарных потерь.
3. Медико-санитарные последствия чрезвычайной ситуации.
4. Дать определение катастрофы.

ОБЩИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ КАТАСТРОФАХ

В медицине катастроф необходима стандартизация действий врача, учитывая экстремальность ситуаций, массовый характер и однотипность поражений. Врач скорой помощи, первым прибывший на место катастрофы, принимает руководство на себя.

Основоположник сортировки Н.Н. Пирогов говорил, что при наличии большого количества пострадавших всегда есть недостаток во врачах, но есть и другое важное обстоятельство: «...без распорядительности и правильной администрации нет пользы и от большого числа врачей».

Стандарт действий врача:

1. Зафиксировать время возникновения катастрофы и время прибытия бригады на место катастрофы.

2. Устранить панику, организовать само- и взаимопомощь среди населения.

3. Установить и поддерживать связь с диспетчерской станцией скорой помощи.

4. Определить приблизительное число пострадавших и основной характер поражения.

5. Начать проведение сортировки одновременно с оказанием помощи, при непосредственно угрожающих жизни состояниях.

6. Определить порядок работы бригад скорой помощи, прибывающих на место катастрофы.

7. Организовать взаимодействие со спасательными службами, МВД, ГАИ, пожарными и воинскими подразделениями.

8. Оформить и заполнить медицинскую документацию.

В соответствии с анализом летальности при крупных катастрофах в течение двух последних десятилетий, из-за позднего оказания медицинской помощи в первые минуты после травмы погибают все, находящиеся в терминальном состоянии, т.е. 25,3 % тяжелых пострадавших. В течение первого часа погибают 30 %, в течение шести часов – все пострадавшие второй сортировочной группы по мере перехода их в первую, из третьей – во вторую, а затем – в первую.

Основная причина смерти при травмах – острая кровопотеря и травматический шок. Летальность при травматическом шоке составляет 37–40 %, причем в 12–20 % смерть наступает на месте происшествия. При критической гипотонии не более одного часа летальность составляет 19 %, три часа – 35,4 %, более трех часов – 88,9 %. Травматический шок чаще всего развивается при политравме.

Политравма – множественная и сочетанная травма.

Множественная травма – повреждение сегментов опорно-двигательного аппарата или внутренних органов в одной анатомической области.

Сочетанная травма – повреждение внутренних органов в двух областях или повреждение внутренних органов и сегментов опорно-двигательного аппарата.

Кататравма – падение с высоты.

Комбинированная травма – травма, возникающая при действии нескольких поражающих факторов.

Травматический шок – острая стадия травматической болезни, в основе патогенеза которого лежит недостаточная перфузия тканей кровью, приводящая к несоответствию между сниженными возможностями микроциркуляции и энергетическими потребностями организма.

Ключевым моментом шока является тканевая гипоперфузия и гипоксия, которые определяют последующие нарушения метаболизма, свертывающей системы крови и иммунологического статуса.

В результате активации цитокининов в эндотелии образуется оксид азота, который вызывает патологическое расширение сосудов, децентрализацию кровообращения, что и обуславливает необратимость шока.

Основные патофизиологические механизмы травматического шока:

1. Аfferентная (болевая, ноцицептивная) импульсация.
2. Гиповолемия вследствие острой кровопотери.
3. Эндогенная токсемия.
4. Полиорганная недостаточность.

При травме и геморрагии в крови появляются цитокинины, такие как интерлейкин – 1 и интерлейкин – 6, а также опухолевый некротический фактор. Конечным результатом их действия является уменьшение нутритивного кровотока и локальная ишемия.

Диагностика травматического шока на догоспитальном этапе проводится, в основном, по клиническим признакам: холодная влажная кожа, спавшиеся подкожные вены, симптом «белого пятна» более двух секунд, бледность кожи и слизистых оболочек, тахикардия, артериальная гипотензия.

Диагностика шока по уровню артериального давления (АД) запаздывает, поскольку многие процессы, лежащие в его патологической основе, закладываются раньше, а компенсаторные механизмы способны долгое время удерживать системное АД на уровне, близком к нормальному. При кровопотере более 30 % (20 мл/кг) объема циркулирующей крови (ОЦК) компенсаторные механизмы несостоятельны, наступает декомпенсация со снижением АД до 70 мм рт. ст. и ниже.

Алгоритм осмотра пострадавших на месте происшествия:

1. Ревизия полости рта и верхних дыхательных путей. Определение частоты и характера дыхания, определение показаний перевода на ИВЛ;

2. Оценка гемодинамики (пульс, АД, индекс шока);

3. Оценка неврологического статуса;

4. Осмотр наружных повреждений (квалиметрия травм).

1. Оценка дыхательной системы. Клинические признаки острой дыхательной недостаточности (ОДН) и показания к переводу на искусственную вентиляцию легких: тахипное свыше 35 дыханий в минуту возбуждение или кома, цианоз или землистый цвет кожи, участие в дыхании вспомогательной мускулатуры на фоне выраженного диспноэ и гиповентиляции, тахикардия или брадикардия, расширение зрачков. При возможности проводят пульсоксиметрию.

2. Оценка гемодинамики. При наличии большого количества пострадавших ориентировочно об уровне АД можно судить по величине пульса. Если пульс определяется на лучевой артерии,

АД выше 80 мм рт. ст., если пульс определяется только на сонной артерии, АД выше 60 мм рт. ст.

Величину кровопотери на догоспитальном этапе можно определить по индексу шока (Алговера). *Индекс шока* – это отношение частоты пульса к величине систолического АД. В норме он равен 0,5. Каждое последующее его увеличение на 0,1 соответствует потере крови в объеме 0,2 л или 4 % ОЦК. Ошибка в сторону занижения кровопотери на 15 %, но при медленном кровотоке его использовать не следует (таблица 1).

Таблица 1 – Определение объема кровопотери по индексу шока

Индекс шока	Степень шока	ОЦК (%)	Объем кровопотери (мл)
0,8	I	10 %	500
0,9–1,2	II	20 %	1000
1,3–1,4	III	30 %	1500
> 1,5		40 %	> 2000

Объем кровопотери можно определить по локализации повреждения: тяжелая травма груди – 1500 мл, травма живота – до 2000 мл, перелом бедра – 300–750 мл, черепа – 300–750 мл, бедра – 500–1500 мл, костей таза – 1500–3000 мл, плеча – 600 мл, предплечья – 500 мл.

«Порог смерти» определяется не величиной кровопотери, а количеством циркулирующих эритроцитов. Критический резерв – 30 % глобулярного объема, а для плазмы – 70 %. Организм может выжить при потере 2/3 объема эритроцитов, но не переживет утраты 1/3 плазменного объема. В норме ОЦК у мужчин – 66,0 мл/кг, у женщин – 60,5 мл/кг.

Реанимационные бригады оценивают центральное венозное давление (ЦВД).

3. *Оценка неврологического статуса.* Оценку органов чувств можно провести по шкале мозговой комы (Глазго, Приложение 1).

4. *Осмотр наружных повреждений* и количественная оценка тяжести (шокогенности) локальных травм – *квалиметрия травм.*

Прогностическая медицинская сортировка

После осмотра пострадавших проводится прогностическая сортировка, предусматривающая:

1. Прогноз на выживаемость.

2. Приоритетность в оказании помощи и объём лечебных мероприятий.

Несмотря на актуальность оценки тяжести состояния и прогнозирования исходов механической травмы, многочисленные отечественные и зарубежные методики не получили широкого распространения на догоспитальном этапе. Тем не менее, они могут быть применены на втором этапе оказания помощи и в учебных целях, для приобретения практических навыков в комплексной оценке тяжести состояния пострадавших для прогноза вероятных исходов.

Стандарт оказания врачебной помощи при политравме на догоспитальном этапе:

1. Обеспечить проходимость дыхательных путей, оценить степень дыхательной недостаточности:

а) при сохраненном дыхании и защитных рефлексах с дыхательных путей ввести воздуховод;

б) при отсутствии защитных рефлексов с дыхательных путей и апное интубировать трахею и начать ИВЛ мешком АМБУ или автоматическим респиратором;

в) при челюстно-лицевой травме шейного отдела позвоночника или невозможности интубировать трахею – кониотомия.

2. Оценить гемодинамику. При кровопотере уложить пострадавшего горизонтально с приподнятыми нижними конечностями.

3. Провести временную остановку кровотечения: наложить давящую повязку при венозном кровотечении, жгут или зажим на сосуд при артериальном кровотечении.

4. Наложить окклюзионную повязку при открытом пневмотораксе, провести плевральную пункцию при напряженном пневмотораксе.

5. Обеспечить доступ к вене. Катетеризировать периферическую вену (при наличии навыка – центральную) с надежной фиксацией.

6. Провести обезболивание.

Следует помнить, что коматозное состояние не препятствует прохождению болевых импульсов, поэтому обезболивание обязательно.

Местная анестезия. Отсутствие идеальных средств для общего обезболивания, наличие противопоказаний для отдельных анестетиков при сочетанной травме делает местное обезболивание методом выбора, особенно при травме живота и черепно-мозговой травме. С этой целью используются новокаиновые блокады мест перелома и проводниковые блокады. Использование больших доз новокаина при гиповолемии и нестабильной гемодинамике может привести к резкому снижению АД, поэтому дозы уменьшаются в два раза. Применение только одного местного обезболивания бывает недостаточным при сочетанных повреждениях, что требует применения местного и общего обезболивания.

7. Транспортная иммобилизация. Осуществляется после обезболивания путем наложения транспортных шин.

8. Проведение инфузионной терапии. Принципиальная схема инфузионной терапии (ИТ):

Объем и скорость введения растворов зависит от объема кровопотери и времени транспортировки. «Стартовый» раствор: физиологический раствор, т.к. его можно вводить в больших объемах струйно, что необходимо при массивной кровопотере, потом вводят полиглюкин или гидрооксиэтилкрахмал с целью достижения волемиического эффекта¹. Количество вводимых плазмозаменителей на догоспитальном этапе зависит от величины кровопотери и времени транспортировки. Полноценное восполнение количественного и качественного состава кровопотери возможно только в условиях стационара с применением гемотрансфузий,

¹ В мире существует два подхода к ИТ: американская и европейская. Американская доктрина рекомендует начинать ИТ с введения кристаллоидных растворов в объеме, превышающем объем кровопотери, что обеспечивает кратковременное поддержание системной гемодинамики; европейская рекомендует начинать ИТ с введения коллоидных растворов, чем достигается волемиический эффект. И та, и другая имеют свои преимущества и недостатки.

коррекцией метаболизма, кислотно-основного состояния, свертывающей системы крови.

Совместимость растворов. *Несовместимы:*

- Растворы глюкозы и эуфиллин, гидрокортизон, барбитураты;
- Растворы, содержащие лактат и глюконат или хлорид кальция;
- Маннитол и барбитураты;
- Раствор гидрокарбоната натрия и наркотические анальгетики, новокаин, норадреналин, хлорид и глюконат кальция, барбитураты, инсулин, гидрокортизон;
- 0,9 % раствор хлорида натрия и норадреналин, алкоголь;
- Допамин со щелочными растворами;
- Жировые эмульсии несовместимы со всеми препаратами, кроме гепарина;
- Растворы аминокислот несовместимы со всеми препаратами.

Эвакуация с места катастрофы осуществляется одновременно с проведением противошоковых мероприятий при транспортировке.

Объём помощи, осуществляемый реанимационными, хирургическими и бригадами интенсивной терапии может быть расширен до включения элементов квалифицированной помощи при наличии оснащения: катетеризация центральных вен, венесекция, вагосимпатическая, паравертебральная, паранефральная блокады, пункция перикарда, высокочастотная ИВЛ при множественных двусторонних переломах ребер.

Контрольные вопросы и задания

1. Стандарт действий врача при чрезвычайных ситуациях.
2. Что такое травматический шок?
3. Алгоритм осмотра пострадавших на месте происшествия.
4. Принципиальная схема инфузионной терапии.
5. Совместимость растворов.
6. Как проводится обезболивание?

КРОВОТЕЧЕНИЕ И СПОСОБЫ ЕГО ОСТАНОВКИ

Кровь – жидкость красного цвета, состоящая из плазмы и взвешенных в ней форменных элементов (эритроциты, лейкоциты и тромбоциты). На плазму приходится 55 % от объема крови, а форменные элементы составляют 45 %. Вязкость крови в 4–5 раз превышает вязкость воды. Общее количество крови взрослого человека составляет 7–8 % от массы тела, т.е. при массе 70 кг крови будет примерно 5 л. Плазма крови имеет слабощелочную реакцию (рН 7,36–7,46), содержит 6–8 % белков (альбумины, глобулины, липопротеиды, фибриноген), соль – 0,9 %, глюкозу – 0,1 % и 90–92 % воды.

Кровь выполняет различные функции:

1. Транспортная функция. Кровь разносит по организму питательные вещества и доставляет продукты распада к органам выделения.

2. Участвует в газообмене, перенося кислород и углекислый газ.

3. Поддерживает стабильность температуры тела. Нагреваясь в органах с высоким обменом веществ (мышцах, печени), переносит тепло к органам, где происходит теплоотдача (кожа).

4. Выполняет защитную функцию, уничтожает проникающие в организм болезнетворные бактерии и участвует в выработке иммунитета (невосприимчивость к инфекционным болезням).

5. Активно участвует в метаболизме – переносит поступающие в нее гормоны, метаболиты (продукты обмена веществ) и обеспечивает химическое взаимодействие их в организме.

Кровотечения

Кровотечение – выход крови через поврежденную стенку кровеносного сосуда. Интенсивность кровотечения зависит от локализации раны, уровня АД, количества поврежденных сосудов, их калибра и вида (капилляр, вена, артерия). Наиболее чувствительны к кровопотере дети и пожилые люди. Женщины переносят кровопотерю лучше, чем мужчины. Общее количество

крови у взрослого человека составляет 7–8 % от массы тела. Потерю 300–400 мл крови здоровый взрослый человек, как правило, не ощущает, однако одномоментная потеря 1–1,5 л очень опасна и является причиной развития тяжелой анемии (острого малокровия). Потеря 50 % крови смертельна. При кровотечениях главная опасность связана с недостаточностью кровоснабжения тканей, что обуславливает нарушение функций органов и в первую очередь головного мозга, сердца и легких. При небольшом, но длительном кровотечении организм успевает перестроиться.

Кровь обладает важным защитным свойством – тромбообразованием. Сгусток свернувшейся крови (тромб) закупоривает отверстие в сосуде, возникшее в результате ранения. Это может привести к самопроизвольной остановке небольших кровотечений (капиллярных или венозных).

Виды кровотечений

По виду кровоточащего сосуда различают капиллярное, венозное, артериальное, артериовенозное (смешанное) и паренхиматозное кровотечения.

Капиллярное кровотечение возникает при повреждении капилляров – мелких кровеносных сосудов. Примером такого кровотечения могут служить неглубокие раны и ссадины кожи. Кровь вытекает из раны по каплям и, как правило, останавливается самостоятельно.

Венозное кровотечение возникает при более глубоких ранах (колотых, резаных), при повреждении вен. Кровь вытекает медленно, непрерывной струёй темно-красного цвета (обогатена углекислым газом). При повреждении крупных вен верхней половины тела кровь может вытекать прерывистой струёй, но синхронно дыханию, а не пульсу. Через дефект в стенке вены на шее возможно всасывание воздуха с развитием воздушной эмболии (попадание пузырьков воздуха в сосуд), что может привести к смертельному исходу. Кровотечение из мелких вен конечности легко останавливается наложением давящей по вязки, остановка же кровотечений из крупных вен имеет значительные технические трудности.

Артериальное кровотечение возникает при глубоких резаных, рубленых, колотых ранах, при повреждении артерии. Опасность и тяжесть кровотечения определяется калибром поврежденного сосуда. Так, к смертельной кровопотере за несколько минут может привести кровотечение из бедренной или подвздошной артерий. При артериальном кровотечении кровь выбрасывается пульсирующей струёй алого цвета (насыщена кислородом). Сдавление сосуда выше места повреждения ведет к остановке кровотечения.

Артериовенозное (смешанное) кровотечение возникает при глубоких ранах с одновременным повреждением артерий и вен.

Паренхиматозное кровотечение наблюдается при повреждении паренхиматозных органов (легкие, печень, селезенка, почки) и характеризуется тем, что кровоточит раневая поверхность. Эти кровотечения сильны, продолжительны и очень опасны. Самостоятельно остановиться паренхиматозное кровотечение почти никогда невозможно, так как стенки сосуда плотно окружены тканью органа и являются как бы его составной частью. В результате, сосуд не сжимается и из зияющего просвета непрерывно вытекает кровь.

Различают **наружное** кровотечение – кровь вытекает из раны во внешнюю среду, и **внутреннее** – кожные покровы не повреждены, кровь скапливается в тканях ли замкнутых полостях (плевральной, брюшной, полости черепа, суставов). Внутренние кровотечения возникают при падении с высоты, сильном ударе тупым предметом, сдавлении и различных заболеваниях (язвенная болезнь, рак, туберкулез). В мягких тканях кровь может образовать гематому или пропитать ткани диффузно.

В отличие от наружного, внутреннее кровотечение опознать значительно сложнее. Во многом распознавание облегчают такие проявления, как кровохарканье, кровавая рвота и понос, выделение крови с мочой, маточное кровотечение. Например, выделение крови через рот может быть связано с кровотечением из легких, верхних дыхательных путей, из пищевода, желудка, кровь в моче указывает на кровотечение из почки, мочевого пузыря,

мочеточника, кровавый стул – из желудочно-кишечного тракта. Очень трудно распознать кровотечение в замкнутые полости (плевральную, брюшную, сердечную сорочку, полости черепа). Эти кровотечения протекают скрыто и могут быть распознаны по скоплению крови в той или другой полости, по изменениям, вызванным кровопотерей, и по симптомам острой анемии.

Острая анемия (малокровие) проявляется нарастанием общей слабости, головокружением. Появляются сухость во рту, жажда, тошнота. При увеличении кровопотери возникают головокружение, неустойчивая походка, иногда потеря сознания. Кожные покровы бледные, так как капилляры спадаются, и высвободившаяся кровь перераспределяется в более важные органы. Пульс частый, слабого наполнения, дыхание частое, поверхностное, артериальное давление снижено. Тяжесть клинической картины определяется не только количеством потерянной крови, но и скоростью кровопотери.

Способы временной остановки наружного кровотечения

Временная остановка кровотечения необходима для предотвращения кровопотери на период транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение. Ее производят на месте происшествия в порядке самопомощи или взаимопомощи следующими способами:

- 1) наложение давящей повязки;
- 2) пальцевое прижатие артерии к кости;
- 3) максимальное сгибание конечности в суставе;
- 4) наложение кровоостанавливающего жгута.

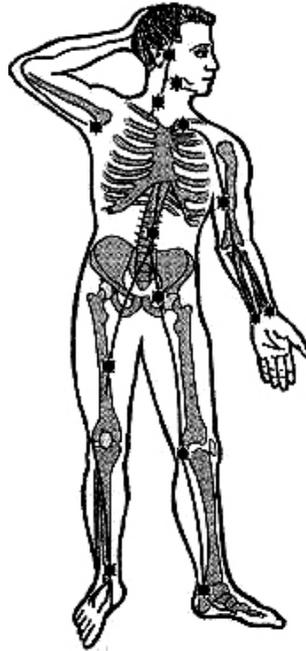
Наложение давящей повязки. Венозное кровотечение и кровотечение из небольших артерий можно остановить давящей повязкой. Она наиболее эффективна там, где мягкие ткани лежат тонким слоем на костях (покровы черепа, область лучезапястного, локтевого, коленного и голеностопного суставов, передняя поверхность голени). На рану накладывают стерильные марлевые салфетки в несколько слоев, поверх них тугой комок ваты (нераскатанный рулон бинта или чистый носовой платок,

сложенный плотным валиком). Без марлевой прокладки прямо на рану вату накладывать нельзя. Все это плотно фиксируют круговыми турами бинта. Комок ваты или скатка бинта сдавливает просветы поврежденных сосудов, и кровотечение прекращается. Сдавленные кровеносные сосуды быстро тромбируются. По возможности необходимо придать конечности возвышенное положение. Для этого под нее можно подложить валик, плотно скатанную одежду, подушку. Это приводит к уменьшению притока крови к конечности и снижению давления в венах, что способствует быстрому образованию сгустков крови в ране. Этим способом можно совсем остановить кровотечение.

Пальцевое прижатие артерии к кости. Если у оказывающего помощь не окажется под рукой перевязочного материала или жгута, к кости следует немедленно прижать поврежденную артерию пальцами выше раны. Этот метод является самым быстрым и достаточно эффективным, однако он исключает возможность транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение и требует значительных усилий. Даже физически сильному человеку применять его более 10–15 минут затруднительно. Поэтому данный способ следует считать подготовительным. Он дает возможность уменьшить кровопотерю и перейти к другому более надежному методу, позволяющему производить транспортировку пострадавшего. Кровоточащий сосуд прижимают в тех местах, где артерия располагается поверхностно у кости, к которой ее можно прижать. Прижимают артерию большим пальцем или кулаком. Хорошо удается прижать плечевую и бедренную артерии, труднее – сонную и подключичную артерии. Для каждого крупного артериального сосуда имеются определенные точки, где производят его пальцевое прижатие. Необходимо знать следующие анатомические места прижатия артерий (рисунок 1):

1. При кровотечении из раны в теменной области головы прижимают височную артерию большим пальцем к височной кости на 1–1,5 см впереди от ушной раковины.

2. Если кровоточащая рана расположена на щеке, следует прижать наружную челюстную артерию большим пальцем к нижнему краю нижней челюсти на границе задней и средней ее трети.



Точки прижатия артерии
к кости

Рисунок 1 – Точки прижатия артерии к кости

3. При кровотечении из сонной артерии (рана расположена на боковой поверхности шеи), кратковременная его остановка достигается прижатием сонной артерии большим пальцем (или четырьмя остальными) к поперечному отростку VI шейного позвонка по внутреннему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы примерно в середине ее длины. Если пострадавший лежит на спине (оказывающий помощь находится у головы), следует повернуть голову раненого в противоположную от повреждения сторону. Большой палец кисти фиксируют на подбородочной области, а остальные четыре – по ходу сонной артерии и плотно прижимают кровоточащий сосуд вглубь к указанной точке.

4. Кровотечение из подключичной артерии останавливается прижатием ее к I ребру в надключичной ямке снаружи от места прикрепления грудино-ключично-сосцевидной мышцы к груди-

не. Если пострадавший лежит на спине (оказывающий помощь находится лицом к нему), то необходимо повернуть голову раненого в сторону, противоположную повреждению. Четырьмя пальцами обхватить заднюю поверхность шеи, а большим пальцем прижать кровотокающую артерию к ребру.

5. Подмышечную артерию можно прижать в глубине подмышечной впадины к головке плечевой кости, на границе передней трети подмышечной впадины, у задней поверхности большой грудной мышцы.

6. Чтобы остановить кровотечение из раны, расположенной на плече или предплечье, необходимо прижать плечевую артерию четырьмя пальцами к плечевой кости. Артерия проходит вдоль внутреннего края двуглавой мышцы плеча.

7. При кровотечении из раны, расположенной на бедре, необходимо прижать бедренную артерию к бедренной кости. Прижимают большими пальцами с обхватом бедра другими четырьмя пальцами обеих кистей. В случае неэффективности, можно прижать артерию в области паховой складки к горизонтальной ветви лонной кости кулаком правой кисти, усиливая давление захватом правого запястья левой кистью. У тучных людей можно прижать артерию коленом.

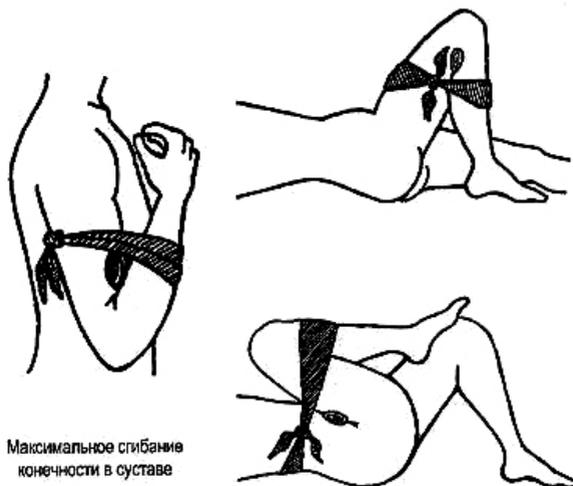


Рисунок 2 – Максимальное сгибание конечности в суставе

Максимальное сгибание конечности в суставе (рисунок 2).

Для временной остановки кровотечения на месте происшествия можно с успехом прибегнуть к максимальному сгибанию конечности в суставе с последующей фиксацией ее в таком положении. Этот метод эффективен, когда рана находится ниже суставов – локтевого, тазобедренного, коленного или в суставной ямке. В область сустава необходимо вложить тугой ватно-марлевый валик. Так, например, при кровотечении из предплечья и кисти, нужно вложить в локтевую ямку ватно-марлевый валик, максимально согнуть руку в локтевом суставе и фиксировать предплечье к плечу в положении максимального сгибания. При повреждении бедренной артерии конечность максимально сгибают в тазобедренном и коленном суставах, бедро и голень прибинтовывают к туловищу. При кровотечении из голени и стопы в подколенную ямку необходимо вложить плотный валик, ногу фиксируют в положении максимального сгибания в коленном суставе.

Наложение кровоостанавливающего жгута. Для временной остановки кровотечения применяют кровоостанавливающий жгут – круговое перетягивание (рисунок 3).

В 1873 году Ф. Эсмарх предложил использовать кровоостанавливающий жгут из резиновой трубки. На одном его конце закреплялся металлический крючок, на другом – металлическая цепочка. В том же году Б. Лангенбек предложил заменить резиновую трубку резиновой лентой, что уменьшило травмирующее действие жгута на мягкие ткани. В годы Великой Отечественной войны в нашей стране применяли матерчатый жгут. С появлением высококачественной резины, обладающей хорошей эластичностью и устойчивостью к низким температурам, стали применять резиновый ленточный жгут. Он представляет собой резиновую ленту длиной 125 см, шириной 2,5 см и толщиной 3–4 мм. На одном конце жгута закреплён металлический крючок, на другом – металлическая цепочка. В последнее время крепежные элементы изменились – на одном конце жгута находятся две пластмассовые кнопки, расположенные вдоль него, а на другом – несколько круглых отверстий. Кроме того, с 1987 года, на заводе «Балтиец» начат выпуск механического жгута. Он выполнен в виде катуш-

ки, на которую накручивается белая синтетическая лента, снаружи закрыт пластмассовым корпусом. Натяжение ленты создается вращением звездочки. Сверху на корпусе – циферблат-памятка. При обработке ленты антисептиком жгут с успехом можно применять в операционной.



Наложение кровоостанавливающего жгута

Рисунок 3 – Наложение кровоостанавливающего жгута

Показаниями к наложению жгута являются артериальное кровотечение, а также кровотечения, которые не останавливаются другими способами. Противопоказания – резко выраженный склероз сосудов и нагноительные процессы на месте наложения жгута.

Техника наложения жгута. При артериальном кровотечении следует немедленно прижать кровотокающую артерию рукой выше раны к подлежащей кости. Чтобы не ущемить кожу, участок тела, предназначенный для наложения жгута, следует защитить одеждой или обернуть косынкой, салфеткой или материалом.

Поврежденную конечность перед наложением жгута необходимо приподнять, чтобы увеличить прилив крови из периферического сегмента в общее кровообращение, восполнив тем самым, хотя бы частично, кровопотерю.

Жгут накладывают на конечность выше раны, по возможности ближе к ней, стремясь максимально уменьшить обескровленный участок.

Жгут располагают с внутренней стороны поврежденной конечности. Концом, имеющим крючок или кнопку, оборачивают конечность и располагают его на передней поверхности косо вверх. Остальная часть жгута свисает по задней поверхности конечности. В таком положении одной рукой удерживают жгут вме-

сте с сегментом конечности, а другой берут за свисающую часть, сильно растягивают его и оборачивают вокруг конечности, прижав при этом косо направленный конец с крючком (кнопками). Постепенно уменьшая натяжение жгута, накладывают следующие спиральные витки, направляясь от периферии к центру, частично закрывая предыдущие туры. Закончив наложение жгута, цепочку застегивают на крючок. Если же жгут имеет пластмассовые кнопки и отверстия, при растягивании конца с отверстиями последние удлиняются, что значительно облегчает застегивание путем проталкивания кнопок в отверстия. Критерием оптимальной силы натяжения жгута является прекращение кровотечения из раны. Под последний виток жгута подкладывают записку с указанием времени наложения в часах и минутах и подписью оказывавшего помощь. Наиболее быстро и просто накладывают механический жгут. Натяжение ленты осуществляется вращением звездочки. Время наложения указывается на циферблате. После наложения жгута пострадавшему необходимо ввести обезболивающие средства, так как в конечности ниже жгута развиваются сильные ишемические боли, произвести иммобилизацию конечности и в холодное время года укутать ее. Эвакуировать раненых следует в лежачем положении. Необходимо помнить, что при наложении жгута прекращается кровоснабжение тканей, а это может привести к омертвлению конечности. Поэтому максимальное время, на которое может быть наложен жгут, летом не должно превышать двух часов, а зимой – не более 1,5 часов. При этом через каждые 30–40 минут следует ослаблять жгут на несколько минут, а затем вновь затягивать, но несколько выше первоначального места. Этим достигается частичное восстановление кровообращения в конечности ниже жгута. Прежде чем ослабить жгут, необходимо выше него пальцами прижать артерию к кости. Жгут можно накладывать как на однокостные сегменты конечности (плечо, бедро), так и на двукостные (предплечье, голень). На предплечье и голени сосуды сдавливаются в межкостном пространстве мышцами. Следует избегать наложения жгута в средней трети плеча, так как это может привести к повреждению лучевого нерва. Из-за отсутствия мышц в области

запястья и в нижней трети голени (над лодыжками) наложение жгута в этих областях иногда не останавливает кровотечение из межкостной артерии, кроме того, под жгутом нередко развиваются некрозы тканей. При кровотечении из раны, расположенной в верхней трети плеча и бедра, жгут накладывают в виде восьмерки. Начинают наложение 2–3 турами на верхней трети конечности, а затем жгут ведут по туловищу, где и закрепляют. Для остановки кровотечения жгут можно накладывать и при ранении сосудистого пучка на шее. Чтобы предотвратить сдавление петель жгута жизненно важных органов, необходимо противоположную от повреждения сторону защитить палкой, доской, лестничной шиной. Шина моделируется по боковой поверхности плеча, предплечья, шеи и головы, располагается со здоровой стороны шеи и упирается в голову и плечевой сустав. Она служит каркасом и надежно защищает от сдавления трахею и сосуды на противоположной стороне шеи. Жгут затягивают вокруг шеи и шины, при этом он должен сдавливать лишь сосуды на стороне повреждения. На область раны необходимо наложить ватно-марлевый валик, скатку бинта. При отсутствии шин и подручных средств для защиты можно использовать руку пострадавшего. С этой целью руку здоровой стороны тела, согнутую в локтевом и лучезапястном суставах, кладут на голову, как бы обхватывая ее. Голову следует максимально повернуть в здоровую сторону. Руку, обхватывающую голову, необходимо больше сместить вперед, чтоб лента жгута не сдавила дыхательное горло.

Оценка правильности наложения жгута. При правильно наложенном жгуте кровотечение из раны прекращается. Конечность ниже жгута бледная. Пульс на периферических сосудах (ниже жгута) не прощупывается. Если же конечность синееет и кровотечение из раны усиливается – жгут затянут слабо, его следует немедленно переложить. При чрезмерных затягиваниях жгута могут раздавливаться мягкие ткани, в результате чего развивается очень сильная боль. В таком случае необходимо осторожно ослабить натяжение до появления первых капель крови в ране и вновь с небольшим усилием, но достаточным для остановки кровотечения, затянуть жгут.

Ошибки при наложении жгута:

1. Наложение без показаний, т.е. кровотечение можно было остановить другими способами.

2. Жгут наложен на голое тело.

3. Жгут затянут слабо, в результате сдавливаются только вены, возникает венозный застой, который приводит к усилению кровотечения из раны.

4. Слишком сильное перетягивание жгутом вызывает повреждение нервных стволов и раздавливание мягких тканей, что приводит к развитию параличей и некрозов.

5. Нет записки с указанием времени наложения жгута (в часах и минутах).

6. Не осуществлена транспортная иммобилизация и не введен промедол (морфин).

7. Жгут закрыт одеждой или поверх него наложена бинтовая повязка, что категорически запрещено. Жгут обязательно должен быть виден.

Осложнения. Наиболее опасным осложнением является так называемый турникетный шок – одна из разновидностей синдрома реваскуляризации. Это тяжелое осложнение может привести к смертельному исходу. Оно обусловлено поступлением в кровь значительного количества токсинов, которые образовались в тканях ниже жгута. Развивается оно после снятия жгута. Чрезмерно затянутый жгут вызывает раздавливание мышц и повреждение нервов, могут развиваться стойкие парезы (параличи) и атрофия мышц. Длительно перетянутая жгутом конечность (более двух часов) нередко некротизируется. У лиц, длительное время находившихся со жгутом, снижается сопротивляемость тканей инфекции и ухудшается регенерация. Раны заживают медленно и часто нагнаиваются. Прекращение поступления кислорода в ткани создает благоприятную почву для развития газовой гангрены.

Остановка кровотечения подручными средствами. При отсутствии стандартного жгута, временную остановку кровотечения на месте происшествия можно осуществить подручными средствами: резиновым бинтом, резиновой трубкой, поясным ремнем, косынкой, шарфом, галстуком, носовым платком, ку-

ском материи и т. д. Нельзя применять тонкие веревки и шнуры, проволоку, леску, нитки, телефонный кабель, электропровод, так как они глубоко врезаются в мягкие ткани. Материал, используемый для импровизированного жгута, должен быть прочным, достаточной длины (чтобы дважды обернуть поврежденный сегмент конечности) и ширины.

Импровизация кровоостанавливающего жгута поясным ремнем. Ремень складывают в виде двойной пет ли (кольца): вначале внешнюю, а под ней – внутреннюю. Вводят во внутреннюю петлю поврежденную конечность. Оказывающий помощь правой рукой тянет свободный конец ремня. При затягивании ремня обе петли вращают по часовой стрелке.левой рукой поддерживают сегмент конечности и фиксируют одежду, предупреждая ее сдвигание вместе с ремнем.

Жгут-закрутка. Импровизированный жгут (косынка, шарф) складывают в виде многослойной ленты и оборачивают вокруг конечности. Концы связывают двойным узлом. Между узлами вставляют палочку и, вращая ее, затягивают жгут до полной остановки кровотечения. Узлы завязывают почти вплотную к поврежденной конечности, а не на расстоянии от нее, так как в таком случае не достигается хорошего натяжения жгута и кровотечение не останавливается. Для предупреждения ущемления кожи при закручивании и уменьшения боли под узел подкладывают плотный валик. По ходу магистральных сосудов под жгут-закрутку предварительно следует подложить скатку бинта или тугий ватно-марлевый валик. Это в еще большей степени способствует сдавлению сосудов и остановке кровотечения. Палочку фиксируют бинтом вдоль конечности. Можно зафиксировать палочку носовым платком или, если есть возможность, концами импровизированного жгута. О времени наложения жгута-закрутки обязательно делается отметка – вкладывается записка.

Окончательная остановка кровотечения

Окончательно останавливают кровотечение в медицинском учреждении различными способами: механическим, физическим, химическим, биологическим и комбинированным.

Механический метод включает в себя перевязку мелких сосудов в ране или на их протяжении. Если же повреждены крупные магистральные сосуды, то их не перевязывают, а сшивают «конец в конец», чтобы восстановить проходимость кровеносной магистрали. При наличии небольших ран и повреждений сосудов мелкого калибра можно произвести тампонаду раны (например, при носовом кровотечении). Тампоны лучше смочить антисептиком.

Физический метод основан на применении низких и высоких температур. Низкие температуры вызывают сужение (спазм) сосудов, а высокие температуры коагулируют белки, т.е. повышают свертываемость белков крови, все это приводит к остановке кровотечения. При подкожных гематомах на послеоперационные раны можно прикладывать пузырь со льдом, при желудочном кровотечении – глотать кусочки льда. При диффузном кровотечении из раны или при паренхиматозном кровотечении во время операции накладывают марлевые салфетки, смоченные горячим физиологическим раствором хлорида натрия. Для остановки кровотечения из сосудов подкожно-жировой клетчатки и мышц широко применяют ток высокой частоты (электрокоагуляция) – «сваривание» стенок сосудов.

Химический метод основан на внутривенном введении препаратов, повышающих свертывание крови: 10 % раствор глюконата кальция, 10 % раствор хлорида кальция, 0,3 % раствор викасола, раствор аминокaproновой кислоты.

Биологический метод включает в себя применение препаратов, изготовленных из крови или тканей. Хороший гемостатический эффект дает внутривенное переливание цельной свежей крови или препаратов крови – плазмы, тромбоцитной массы, фибриногена, контрикала (трасилола). Кроме того, широко используют гемостатические вещества местного действия (тромбин, гемостатическая, фибринная и желатиновая губки, фибринная пленка, биологический антисептический тампон).

Тромбин – белый порошок, выпускается в ампулах, перед употреблением его разводят физраствором. Раствором тромбина пропитывают стерильную марлевую салфетку и накладывают на

кровоточащую рану. Применяют местно при капиллярных и паренхиматозных кровотечениях.

Фибринную губку применяют местно после пропитывания ее раствором тромбина.

Гемостатическую губку изготавливают из плазмы крови с добавлением тромбoplastина и хлористого кальция. Представляет собой сухую пористую массу светло-желтого цвета. Она хорошо впитывает кровь и вызывает ее свертывание. Гемостатическая губка, оставленная в ране, полностью рассасывается.

Фибринную пленку изготавливают из плазмы крови человека. Накладывают пленку на кровоточащую поверхность при капиллярном или паренхиматозном кровотечении. Фибринная пленка полностью рассасывается.

Биологический антисептический тампон (БАТ) изготовлен из плазмы крови человека с добавлением желатина, антибиотиков, кровоостанавливающих и антисептических веществ. Представляет собой сухую пористую желтоватого цвета массу. Применяют его при капиллярных и паренхиматозных кровотечениях, при операциях для остановки кровотечения из паренхиматозных органов (печень, почки, селезенка, легкие). Кроме перечисленных препаратов можно использовать своеобразный биологический тампон из тканей больного: сальник, мышцы, жировую клетчатку.

Комбинированный метод. В этом случае для усиления гемостатического действия иногда комбинируют различные способы остановки кровотечения.

Наружные кровотечения из внутренних органов

Первую помощь необходимо уметь оказывать не только при кровоточащих ранах кожных покровов и мягких тканей, но и при наружных кровотечениях из внутренних органов.

Кровотечение из носа. Носовое кровотечение может возникнуть при ударе в нос, сильном сморкании или тяжелых травмах черепа, а также при некоторых заболеваниях: геморрагическом диатезе, кровоточащих язвах, опухолях, гипертонической болезни. Кровоточащий участок чаще находится в передненижнем отделе носовой перегородки. Пострадавшего нужно усадить

так, чтобы голова находилась в вертикальном положении и была слегка откинута назад. Если кровотечение интенсивное, пострадавшего следует уложить на спину, голову немного приподнять, расстегнуть воротник и пояс. На переносицу и шею сзади нужно положить холодные компрессы или лед. Пострадавший пальцами своей руки сжимает крылья носа на несколько минут. Если кровотечение не останавливается, то в нос следует ввести марлевый тампон, смоченный перекисью водорода или хлористым кальцием, и прижать его через крыло носа к перегородке. При носовом кровотечении нельзя сморкаться, промывать нос водой, дышать через нос. Кровь, стекающую в носоглотку, необходимо выплевывать.

Кровотечение из уха. При ранениях наружного слухового прохода и при переломах основания черепа наблюдается кровотечение из уха. Пострадавшего следует уложить горизонтально, на ухо наложить асептическую повязку. Промывать ухо нельзя. Необходимо срочно вызвать скорую помощь. Если же возникло кровотечение из ушной раковины, на рану накладывают асептическую повязку и пострадавший может самостоятельно обратиться в ближайшее медицинское учреждение для дальнейшей помощи.

Кровотечение после удаления зуба. Обычно оно прекращается через 10–20 минут после удаления зуба, и лунка остается заполненной кровяным сгустком. Однако, иногда кровотечение долго не прекращается, что может быть связано с нарушением свертываемости крови и другими изменениями. В таком случае в лунку зуба нужно ввести марлевый тампон. Чтобы ускорить образование тромба, неплохо смочить тампон кровоостанавливающим раствором (перекись водорода, викасол, хлористый кальций, тромбин). Для поддержания давления зубы следует плотно сомкнуть.

Кровотечение из легких. При сильных ударах в грудную клетку, при переломах ребер, при некоторых заболеваниях (туберкулез, опухоли) может возникнуть легочное кровотечение (кровохарканье). Пострадавший отхаркивает ярко-красную вспененную кровь. Дыхание затруднено. Больного необходимо уло-

жить так, чтобы голова и грудная клетка были сильно приподняты, т.е. полусидя, для чего под спину подкладывают скатанную одежду, подушку, валик. Ворот одежды расстегнуть. На грудную клетку наложить холодный компресс, пузырь со льдом, целлофановый мешок со снегом. Пострадавшему нельзя говорить, двигаться, есть. Легочное кровотечение вызывает страх у больного, поэтому необходимо успокоить его. На верхние и нижние конечности (плечи и бедра) можно наложить жгуты на 20–30 минут так, чтобы прощупывался пульс. Это обеспечивает перераспределение крови в кровеносном русле: создается депо в большом круге кровообращения и уменьшается количество крови в малом круге. Следует дать выпить крепкий раствор поваренной соли (1½ столовые ложки на стакан воды) или еще лучше – 1 столовую ложку 10 %-го раствора хлористого кальция. Дальнейшая помощь оказывается в хирургическом отделении больницы.

Кровотечения из пищеварительного тракта. Оно происходит из расширенных вен пищевода, при язвах желудка и двенадцатиперстной кишки, раковых опухолях и других заболеваниях желудочно-кишечного тракта, а также при травматических повреждениях органов пищеварения. Кровь может выделяться через рот с рвотой или при кашле. Рвотные массы имеют цвет кофейной гущи, что обусловлено действием желудочного сока на гемоглобин. Пострадавшему придают полусидячее положение с полусогнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами. На область желудка кладут холодный компресс или пузырь со льдом. Больному необходимо создать полный покой, не поить и не кормить. Пострадавший нуждается в срочной транспортировке в хирургическое отделение больницы. Кровотечение из прямой кишки – это сигнал бедствия и может быть проявлением различных заболеваний прямой кишки и вышележащих отделов (геморрой, полип, рак, трещины заднего прохода, язвенный проктит). Количество теряемой крови при геморроидальных кровотечениях колеблется от едва заметных проявлений до струйной кровопотери. Можно рекомендовать методы местного воздействия: кровоостанавливающие свечи с тромбином, белладонной, анестезином; тампоны с гемостатической губкой; марлевые сал-

фетки, смоченные 10 %-м раствором хлорида кальция. Хорошо помогают примочки с жидкостью Бурова, свинцовой водой, риванолом, сидячие ванны с бледно-розовым раствором марганцово-кислого калия. Дальнейшие мероприятия (исследование и лечение) необходимо проводить в медицинском учреждении.

Препараты крови и кровезаменители

При больших кровотечениях необходимо восполнить потерю крови путем ее переливания. Однако, нужная кровь в необходимом количестве не всегда может оказаться под рукой. Кроме того, при некоторых заболеваниях нет необходимости переливать цельную кровь. В этих случаях хороших результатов можно достичь при переливании препаратов крови (плазмы, сыворотки, эритроцитарной, лейкоцитарной и тромбоцитарной массы) или кровезаменителей.

Препараты крови. *Плазму крови* получают при отстаивании крови 48 часов при температуре + 4 °С. В плазме содержатся белки, соли, углеводы, липиды, гормоны, витамины. Переливание плазмы показано при недостатке жидкой части крови (ожоги, холера). Очень часто ее переливают с гемостатической целью, так как она способствует более быстрому свертыванию крови больного.

Сыворотка крови – дефибринированная плазма, т. е. плазма, из которой удален белок (фибрин), способствующий свертыванию.

Белковые фракции крови. Наиболее распространенными в клинической практике являются препараты, полученные из плазмы: альбумин, протеин, фибриноген, тромбин и гамма глобулин. *Альбумин* – основной белковый компонент плазмы. Содержит около двадцати аминокислот. Введение альбумина обеспечивает стойкое повышение артериального давления. Является эффективным средством при шоке и острых ожогах.

Протеин – белковый препарат плазмы. Применяют при травматическом, операционном и ожоговом шоке, при заболеваниях почек и печени, при снижении содержания белка в крови. *Фибриноген* – белок плазмы крови, является одним из белков свертывающей системы крови. На его долю приходится 7 % всех белков плазмы. Кроме гемостатического действия, фибриноген приме-

няют при пластических операциях (пересадка кожи) в качестве биологического клея.

Эритроцитарная масса. Получают из консервированной крови после отделения форменных элементов от плазмы. Хорошие результаты получают при лечении раз личных анемий. При переливании необходимо учитывать группу крови и резус-принадлежность.

Лейкоцитарная масса. Представляет собой высокий концентрат белых кровяных клеток (гранулоцитов, лимфоцитов) с примесью эритроцитов, тромбоцитов и плазмы. Показанием к переливанию лейкоцитарной массы является уменьшение лейкоцитов крови – лейкопения, которая может быть лучевого или инфекционного происхождения, сепсис. При переливании следует учитывать группу крови и резус-принадлежность донора и реципиента.

Тромбоцитарная масса – концентрат тромбоцитов, выделенных из консервированной крови после осаждения и удаления эритроцитов и лейкоцитов. Тромбоциты участвуют в образовании кровяного сгустка, поэтому наиболее широкое применение тромбоцитарная масса получила при нарушении свертываемости крови. Кроме того, ее применяют при тромбоцитопении различного происхождения в результате лучевой терапии, химиотерапии, заболевании системы крови. Так как при получении тромбоцитарной массы возможна примесь эритроцитов, то при переливании необходимо учитывать группу крови и резус-принадлежность.

В группу *кровоостанавливающих*, или гемостатических, препаратов крови входят тромбин, фибринная губка, гемостатическая губка, биологический антисептический тампон (БАТ), плазма, фибриноген, антигемофильные средства.

Стимулирующие препараты улучшают или нормализуют обменные процессы, способствуют ускорению регенерации поврежденных тканей, например, плазмол, биологическая антисептическая паста (БАЛ).

Иммунологические препараты играют важную защитную роль. К ним относятся гамма-глобулины направленного действия (антистафилококковый, противокклюшный, противооспенный, антигриппозный), сывороточный полиглобулин.

Препараты для парентерального питания (альбумин, протеин) вводят больным, у которых нарушено всасывание и усвоение поступающих с пищей питательных веществ, в первую очередь – белков. Такое состояние наблюдается при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, авитаминозах, истощении, после обширных полостных операций.

Препараты, применяемые для пластических целей. К этой группе относятся препараты, применяемые с пластической целью в хирургии: фибринные пленки, биопластмасса, пластодерм.

Кровезаменители – искусственно приготовленные растворы с целенаправленными действиями на организм, способные заменить определенную функцию крови. Они сходны по физико-химическим свойствам с плазмой крови, не оказывают токсического действия на организм и полностью выводятся из него, хорошо стерилизуются. По функциональному принципу кровезаменители делятся на гемодинамические (противошоковые), дезинтоксикационные, препараты для парентерального питания, регуляторы водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия, кровезаменители с функцией переноса кислорода, полифункциональные.

Гемодинамические (противошоковые) кровезаменители применяются для лечения шока различного происхождения и нормализации нарушенной гемодинамики. Они длительно удерживаются в кровяном русле, восстанавливают кровяное давление. К этой группе относятся полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль.

Дезинтоксикационные препараты применяют для лечения интоксикации различной этиологии. Они связывают циркулирующие в крови токсические вещества и быстро выводят их из организма. К ним относятся гемодез, полидез.

Средства для парентерального питания. В эту группу входят препараты, обладающие высокими питательными свойствами. Их применяют, когда больные не могут принимать пищу через рот, при обширных ожогах, в послеоперационном периоде, при подготовке к операции ослабленных больных. Вводить препараты можно внутривенно, внутримышечно и подкожно. В эту группу входят: белковые гидролизаты (аминопептид, аминокро-

вин, гидролизин, аминозол, гидролизат казеина), растворы аминокислот (полиамин, мориамин, фриалин, аминофузин, валин), жировые эмульсии (липофундин, интралипид из соевого масла), обладающие высокой калорийностью.

Регуляторы водно-солевого и кислотно-щелочного равновесия. К группе солевых растворов относятся: физиологический раствор хлорида натрия, лактасол, раствор Рингера-Локка, ацесоль, раствор бикарбоната натрия; к группе осмодиуретиков относятся маннитол, сорбитол.

Полифункциональные кровезаменители: полифер, реоглюман.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое кровотечения?
2. Виды кровотечений.
3. Способы временной остановки наружного кровотечения.
4. Остановка кровотечения подручными средствами.
5. Кровезаменители.

ВРАЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ОЖГОВЫХ КАТАСТРОФАХ

Массовая ожоговая травма возникает при пожарах, взрывах и других техногенных катастрофах, и стихийных бедствиях. По данным ВОЗ, термическая травма занимает третье место среди прочих травм.

Термический ожог – вид травмы, возникающий при воздействии на ткани организма высокой температуры.

Ожоги при пожарах характеризуются глубокими обширными поражениями кожного покрова и часто сопровождаются ингаляционными поражениями и механической травмой.

Для врачебной тактики имеет значение характер термического агента, площадь и глубина ожога, локализация ожога, возраст пострадавших и наличие дополнительных повреждений.

Для ориентировочного определения площади ожога на догоспитальном этапе используют простые критерии: «Правило девятки» и «Правило ладони».

Согласно «Правилу девятки», составляет площадь поверхности:

- головы и шеи – 9 %,
- груди – 9 %,
- спины – 9 %,
- живота – 9 %,
- поясничной и ягодичной областей – 9 %,
- одной верхней конечности – 9 %,
- бедра – 9 %,
- голени и стоп – 9 %,
- промежности – 1 %.

Согласно «Правилу ладони», площадь ладони равна 1 % поверхности тела.

По *глубине поражения* ожог подразделяют на четыре степени. Ожоги I, II, III А степеней относят к поверхностным, т.к. при них возможна самостоятельная эпителизация кожи за счет сохранившихся эпителиальных клеток. Ожоги III Б и IV степеней относят к глубоким, при них необходима кожная пластика.

При площади поверхностного ожога больше 20 % и глубокого больше 10 % развивается *ожоговый шок*. У детей ожоговый шок развивается при площади поверхностного ожога больше 10 %, у детей до 3-х лет – больше 5 %, у детей до года – больше 3 %. У людей пожилого и старческого возраста – при площади поверхностного ожога свыше 10 % и глубокого – 5 %. Поражения дыхательных путей приравниваются к глубокому ожогу площадью 10 %.

С патофизиологической точки зрения ожоговый шок относится к гиповолемическому. При ожоговом шоке возникают расстройства гемодинамики с преимущественным нарушением микроциркуляции и обменных процессов, отмечается выраженная плазмопотеря и гемоконцентрация, снижается диурез, в дальнейшем возникает полиорганная недостаточность. При ожоге дыхательных путей развивается синдром острого легочного повреждения.

Прогностическая сортировка

Прогноз ожоговой болезни определяется по индексу Франка или по «Правилу сотни». Индекс Франка – интегральная составляющая площадей поверхностного и глубокого ожога. Он выражается в условных единицах, при этом каждый процент поверхностного ожога соответствует одной единице индекса, а глубокий – трем единицам. Поражение дыхательных путей соответствует 10–15 %, в зависимости от тяжести ожога.

Таблица 2 – Прогноз ожогового шока в зависимости от общей площади ожога, возраста обожженных и индекса Франка

Прогноз	Общая площадь ожога (%)	Возраст	Индекс Франка	
			Без поражения дыхательных путей	С поражением дыхательных путей
Благоприятный	10–40	15–45 (x ¹)	30–80	30–70
Сомнительный	40–60	15–45 (xx ²)	80–120	80–100
Неблагоприятный	> 60	15–45 (xxx ³)	> 120	> 100

Диагностика глубины поражения сразу после ожога практически невозможна, поэтому на месте катастрофы лучше пользоваться «Правилем сотни», при этом суммируется общая площадь ожога и возраст пострадавшего.

По «Правилу сотни» прогноз благоприятный при показателе до 80 единиц, сомнительный – 80–100 единиц, неблагоприятный – выше 100 (таблица 2).

Составляется дифференциально-диагностическая таблица прогноза ожоговой болезни (таблица 3). При наличии четырех из восьми признаков прогноз неблагоприятный.

¹ x – у лиц старше 45 лет прогноз сомнительный.

² xx – у лиц старше 45 лет прогноз неблагоприятный.

³ xxx – у лиц старше 45 лет прогноз безнадежный.

Таблица 3 – Дифференциально-диагностическая таблица прогноза ожоговой болезни

Признак	Характеристика
Возраст	Старше 60 лет
Причина ожога	Пламя
Общая площадь ожога	Свыше 60 %
Ожог дыхательных путей	Имеется
Сознание	Отсутствует
Пульс	Более 100 в минуту
Количество мочи	Анурия
Сопутствующие заболевания	Декомпенсированные

Прогностическая сортировка при массовом поступлении обожженных

I группа. Крайне тяжело обожженные с площадью поверхностного ожога больше 60 %, глубокого – больше 40 %, с ожогом дыхательных путей. Прогностический индекс Франка и по «Правилу сотни» – больше 100. Прогноз для жизни неблагоприятный. Они составляют 50 % от всех обожженных.

II группа. Пострадавшие с тяжелой и среднетяжелой степенями тяжести, с площадью поверхностного ожога 20–60 %, глубокого – 10–40 %, с ожогом дыхательных путей. Прогностический индекс Франка и по «Правилу сотни» – 80–100. Прогноз сомнительный.

III группа. Пострадавшие легкой степени тяжести с площадью поверхностного ожога до 20 %, глубокого – до 10 %, без ожога дыхательных путей. Прогностический индекс по индексу Франка и «Правилу сотни» меньше 80. Прогноз благоприятный.

При массовой ожоговой травме в Уфе (железнодорожная катастрофа) у 5 % пострадавших была легкая степень ожога, у 15 % – средняя, у 60 % – тяжелая, у 20 % – крайне тяжелая, у 25 % – сопутствовала ингаляционная травма, у 12 % – механическая травма.

Стандарт врачебной помощи при термической травме на догоспитальном этапе

Тактика лечения пострадавших зависит от сложности обстановки, масштабов и времени прибытия в очаг бригад скорой помощи. Чаще всего первая врачебная помощь оказывается на границе очага катастрофы.

1. Обезболивание. Ненаркотические и наркотические анальгетики в сочетании с транквилизаторами, кетамин с седуксеном и атропином, клофелин, трилен.

2. Борьба с острой дыхательной недостаточностью при ожоге дыхательных путей. Ингаляция смеси № 1: эуфиллина 2,4 % – 5,0 мл; нафтизина или санорина 5,0 мл; новокаина 0,5 % – 5,0 мл; потом смеси № 2: преднизолона 60 мг или гидрокортизона 125 мг; 1 % раствора гидрокарбоната натрия; увлажненного кислорода. Внутривенно 2,4 % раствора эуфиллина 10,0 мл; преднизолона 60–180 мг. При отсутствии эффекта – интубация трахеи или кониотомия.

3. Применение противоожоговых аэрозолей типа «Ливинан», шампуня с йодопираном, наложение асептических повязок с 2 %-м раствором новокаина на ожоговую поверхность.

4. Оральная регидратация: щелочно-содовое питье (на 1 л воды 1 чайная ложка поваренной соли и 1 чайная ложка питьевой соды).

5. Катетеризация периферической или центральной вены.

6. Инфузионная терапия. Наибольшее распространение получила схема противошоковой ИТ, предусматривающей сочетанное введение кристаллоидных и коллоидных растворов в соотношении 2:1 при I и II степенях шока; 1:1 при III степени шока. Растворы кристаллоидов / ацесоль, дисоль, лактасол, раствор Рингера и 5 %-й раствор глюкозы вводят в дозе 5–7,5 мл/кг. Растворы коллоидов: полиглюкин, реополиглюкин, реоглюман также вводят в дозе 5–7,5 мл/кг.

Объём инфузий: 2 мл кристаллоидных препаратов и 1 мл коллоидных растворов на 1 % ожога и 1 кг массы тела при ожоговом шоке I и II степени; 1,5 мл коллоидов и 1,5 мл кристаллоидов на 1 % ожога и 1 кг массы тела при III степени ожогового шока.

В одну вену вводят раствор Рингера (лактасол, ацесоль) 5 мг/кг, потом полиглюкин 5 мл/кг (реополиглюкин) капельно. Во вторую вену вводят 5 %-й раствор глюкозы 5 мл/кг с 0,25 %-м раствором новокаина 3 мл/кг, потом 4 %-й раствор гидрокарбоната натрия капельно.

7. Медикаментозная коррекция. При ожоге дыхательных путей с развитием острой дыхательной недостаточности и ожоге III степени вводят преднизолон 60 мг, гепарин 100 Ед/кг, трентал 1,5 мг/кг, контрикал (гордокс) 2500 Ед/кг, даларгин (нейропептид) 1–2 мг/кг – синтетический энкефалин с целью антигипоксического, иммунокорректирующего и антистрессорного действия, адаптоген – актовегин 7 мг/кг, клофелин 0,4 мкг/кг/ч с целью анальгетического, седативного и антистрессового эффекта, допамин 3–5 мкг/кг/мин, эуфиллин 0,3 мг/кг, димедрол 0,2 мг/кг. При транспортировке объём инфузий не должен превышать 1/3 суточной дозы. Контроль за ИТ осуществляется по АД, ЧСС, ЦВД, аускультации легких.

После оказания помощи, *в первую очередь* эвакуируются пострадавшие II сортировочной группы, пострадавшие I сортировочной группы с тяжелыми ожогами эвакуируются после стабилизации гемодинамики и устранения острой дыхательной недостаточности.

Пациенты от 16 до 60 лет с поверхностными ожогами менее 10 % поверхности тела могут быть отправлены на амбулаторное лечение. Госпитализации подлежат обожженные с поверхностными ожогами более 10 %, а также менее 10 %, если ожоги локализируются на лице, стопах, промежности, с глубокими ожогами до 10 %, с многофакторными поражениями, электрическими ожогами, дети и пострадавшие старше 60 лет, независимо от площади и глубины ожога.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое термический ожог?
2. Объяснить критерии определения площади ожога на до госпитальном этапе: «Правило девятки» и «Правило ладони».
3. Первая врачебная помощь при ожогах.

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПРИ МАССОВОЙ КОМПРЕССИОННОЙ ТРАВМЕ

Компрессионная травма встречается при землетрясениях, взрывах, селях, оползнях, смерчах и других авариях и катастрофах.

Понятие «синдром длительного сдавления, «синдром длительного раздавливания», краш-синдром», «миоренальный синдром», «травматический токсикоз», «синдром позиционного сдавления» – все это варианты травмы мягких тканей, имеющей ишемический генез в результате компрессии (*compressio* – от лат. отражает тот или иной из 25 вариантов сжатия, включающий и сдавление, и раздавливание, и размозжение). Поэтому для сдавления и раздавливания мягких тканей предлагается обобщающий термин «компрессионная травма, включающий любой ее вариант. «Сдавление» – это закрытый вариант травмы. «Раздавливание – это открытая травма. Сдавление следует лечить в отделениях эфферентной хирургии с целью купировать или предупредить токсикоз, а раздавливание лечат хирурги первичной хирургической обработкой размозжённых ран. Это положено в основу адресной эвакуации пострадавших.

Прогностическая медицинская сортировка. Сортировку необходимо начинать уже в компрессионном периоде травмы.

Поскольку основными критериями прогноза ишемического токсикоза являются длительность компрессии и масса поврежденных тканей, пострадавшие делятся на две группы: легкие и тяжелые формы. Если пострадавшие извлечены до двух часов, то ишемический токсикоз не развивается.

Первая – это группа пострадавших, которым не угрожает ишемический токсикоз при освобождении от компрессии. Это пострадавшие с длительностью ишемии менее двух часов и с малой массой сдавленных тканей (менее, чем суммарная масса кисти и предплечья), несмотря на длительное сдавление.

Вторая – это группа пострадавших, которой угрожает ишемический токсикоз. У них длительность сдавления превышает два часа, а масса сдавленных тканей значительна (верхняя конечность и более).

Освобожденные от компрессии пострадавшие в течении первых двух часов вероятнее всего не будут иметь ишемический токсикоз, несмотря на сдавление больших массивов мягких тканей, поэтому они должны быть освобождены из завала в первую очередь. После двух часов компрессии начинать с освобождение от сдавления без предварительного наложения жгута, нужно только тем, у кого масса сдавленных тканей мала (легкая травма). Пострадавшим с тяжелой компрессионной травмой после двух часов до извлечения должен быть наложен жгут во избежание ишемического токсикоза. В неблагоприятной обстановке следует расширять показания и проводить ампутацию «под прессом», не снимая жгута, наложенного в периоде компрессии проксимальнее сдавления при тяжелой компрессионной травме конечности.

Максимально безопасные сроки включения ишемизированной ткани конечности в кровоток – два часа при температуре 18–22 °С.

В патогенезе компрессионной травмы наибольшее значение имеют три фактора: боль, плазмопотеря и травматическая токсемия.

При миолизе в кровь поступают 75 % миоглобина, 70 % креатинина, 60 % калия и 75 % фосфора, а также кислые продукты метаболизма, что ведет к гемодинамическим расстройствам и метаболическому ацидозу. Миоглобин при ацидозе трансформируется в солянокислый гематин, который закупоривает почечные каналы.

Массивная плазмопотеря – важный фактор в патогенезе компрессионной травмы. Плазмопотеря за счет отека тканей может достигать 30 % ОЦК, хотя снижения уровня АД не наблюдается, в виду компенсаторного привлечения в сосудистое русло жидкости из интерстициального пространства. Развивается гиповолемия внеклеточного пространства. Параллельно с плазмопотерей нарастают гемоконцентрация, нарушения микроциркуляции, свертывающей системы крови, что ведет к развитию полиорганной недостаточности.

В течении компрессионной травмы выделяют три периода:

1. Ранний (1–3 суток). Период гемодинамических расстройств.

2. Промежуточный (3–12 суток). Период развития ОПН.
3. Поздний (3–60 суток). Период развития инфекционных осложнений.

Из вышеизложенного вытекает, что фактором первостепенной важности, определяющим эффективность лечебных мероприятий при компрессионной травме, несомненно, является время. Этот фактор действует своеобразно, что обусловлено особенностями патогенеза компрессионной травмы.

Спасательным службам чрезвычайно важно иметь информацию о времени возникновения компрессионной травмы. Именно с этого момента начинается отсчет длительности компрессионного периода, независимо от других факторов и обстоятельств, затрудняющих или облегчающих доступ к пострадавшим с целью оказания им помощи. При отсутствии такой информации в силу особенности течения компрессионной травмы оказание помощи пострадавшим может стать не только не эффективным, но и принести вред, обусловит различные осложнения.

Освобождение пострадавших от компрессии в первые два часа с момента ее начала, независимо от массы сдавленных тканей, дает наибольший терапевтический эффект, так как в этот период все изменения, связанные с ишемизацией сдавленных тканей, еще не опасны для пострадавших или обратимы, и профилактика вторичного сдавления мышц в фасциальных футлярах будет эффективной. Создать условия и провести освобождение максимального количества пострадавших в первые два часа после возникновения компрессионной травмы, точно зная момент ее начала, главнейшая задача спасательных служб.

Однако, если время начала травмы неизвестно, то действия спасателей (с точки зрения влияния временного фактора на исход травмы) следует изменить. Пострадавшим с легкими формами компрессионной травмы освобождение от компрессии следует продолжить.

Методика оказания первой помощи пострадавшим с тяжелой компрессионной травмой при неизвестном сроке от начала травмы в компрессионном периоде должна быть направлена на профилактику ишемического токсикоза и доставку пострадав-

ших живыми в специализированные лечебные учреждения без признаков токсикоза или с минимальными признаками аутоинтоксикации. Это позволит провести эффективное специализированное лечение.

В связи с изложенным начинать помощь с освобождения этих пострадавших ошибочно. Главное – извлечь пострадавшего из-под завала не восстанавливая кровоток в тканях на период транспортировки в специализированные ЛПУ. В этом случае жизни пострадавшего будут угрожать лишь такие опасности компрессионного периода как шок, кровотечение, другие осложнения острого периода травматической болезни, но не губительный ишемический токсикоз. При этом более эффективны противошоковые мероприятия на фоне не включенных в кровоток ишемизированных тканей.

Экспериментально установлено, что при проведении инфузионной противошоковой терапии животным с тяжелой компрессионной травмой, освобожденным без наложения жгута более чем через два часа из-под пресса, можно получить лишь кратковременный эффект в виде нормализации или повышения артериального давления по сравнению с тем, что определялось сразу после декомпрессии. Затем животные быстрее, чем «без лечения», погибали на фоне токсикоза с выраженными деструктивными изменениями в жизненно важных органах (мозг, печень, почки, надпочечники и др.). С точки зрения патогенеза ишемического токсикоза это обусловлено тем, что стимуляция гемодинамики на фоне восстановленного кровотока в ишемизированных тканях способствует улучшению микроциркуляции в поврежденном сегменте и поступлению через кровь и лимфу в организм токсичных продуктов цитолиза из поврежденных тканей. Опыт оказания помощи в зонах завалов при землетрясении в г. Спитаке (1989) показал, что пораженным при длительных сроках сдавления конечностей, освобождение без наложения жгута выше места сдавления перед их извлечением из-под завала без анальгезии и транспортной иммобилизации приводило к тому, что часть из них умирала вскоре после извлечения из-под завала от острой сердечно-сосудистой недостаточности при нарастающей токсе-

мии. Коррекция этих ошибок на догоспитальном этапе способствовала тому, что ни один из поступавших в лечебное учреждение не скончался.

Как же должна оказываться медицинская помощь в компрессионном периоде при прогностически тяжелой компрессионной травме мягких тканей?

Наш опыт с учетом приведенных выше данных позволил применить и рекомендовать следующую методику оказания первой медицинской помощи. Пострадавшему проводится обезбоживание не наркотическим анальгетиком, затем дается 300–400 мл 4 %-ного раствора бикарбоната натрия для компенсации ацидоза и профилактики образования нерастворимого миоглобина, блокируя его почечные канальцы. Накладывается жгут проксимальнее сдавления конечности. Пораженного извлекают из-под завала и выносят. Конечность бинтуют тугой повязкой. Жгут снимают.

Сдавленные участки тела (спина, грудь, живот), на которые жгуты наложить невозможно, а бинтование их неудобно и длительно, накрываются контурными повязками, мешками и грелками со льдом. Так было, например, при оказании первой помощи шахтеру с тотальным сдавлением мягких тканей в течение 104 часов. Больной при этом хорошо перенес транспортировку в специализированное отделение. При переводе пострадавших в реанимационную палату или операционную, замена грязных бинтов на чистые проводится после повторного предварительного кратковременного наложения жгута.

В реальной обстановке тяжело пораженных направляют в отделения реанимации, имеющие возможности для проведения эфферентной экстракорпоральной терапии. Что касается первой помощи, то ее эффективность по мере увеличения времени от момента декомпрессии уменьшается. Объективными показателями длительности периода декомпрессии в этих условиях могут быть: степень общей заторможенности пострадавших, величина отека травмированной конечности, степень расстройств ее чувствительности активных и пассивных движений. При любой длительности декомпрессионного периода различных компрессионных травм первая врачебная помощь включает: обезбоживание,

охлаждение поврежденных тканей, энтеральное или парентеральное введение щелочных растворов, транспортную иммобилизацию и транспортировку пострадавшего в отделение эфферентной терапии.

Таким образом, с целью профилактики ишемического токсикоза в компрессионном периоде наиболее рационально организовать помощь следующим образом:

1. С момента возникновения массовых поражений в течение первых двух часов мобилизовать все силы и средства на освобождение пострадавших от сдавления, независимо от массы поврежденных тканей. У пострадавших, освобожденных от сдавления в течение ближайших двух часов после травмы, вероятность возникновения ишемического токсикоза практически отсутствует.

2. После двухчасовой компрессионной травмы пострадавших следует разделить на две группы: с прогностически легкими и тяжелыми формами компрессионной травмы.

Пострадавших с прогностически легкими формами необходимо продолжать освобождать от пресса, так как восстановление кровотока после декомпрессии не грозит ишемическим токсикозом. В реанимационных и противошоковых мероприятиях они не нуждаются. Их следует лечить по типу легкораненых, главным образом, проводить местное восстановительное лечение, включая хирургическое. Поэтому таких пострадавших целесообразнее направлять в хирургические (травматологические) отделения. Пострадавших с прогностически тяжелыми формами компрессионной травмы следует освобождать от сдавлений, чтобы по возможности не стимулировать кровообращение в травмированных тканях во время их транспортировки. Помощь следует оказывать не спеша, последовательно выполняя манипуляции по обезболиванию наркотиком и введению щелочных растворов с наложением жгута, бинтованием, охлаждением, транспортной иммобилизацией. Начинать со снятия пресса ради быстроты транспортировки пострадавших грубая ошибка, которая может стоить им жизни.

3. Пострадавшие с тяжелыми формами компрессионной травмы нуждаются в транспортировке в реанимационные отделения, в которых возможно проведение современной эфферент-

ной терапии и хирургии. Не следует в этих случаях терять время на перевозку пострадавших в не специализированные отделения или отделения другого профиля. Перед началом транспортировки пораженным в комплексе инфузионной терапии следует добавить перфторан.

4. В неблагоприятной медико-тактической обстановке при тяжелой компрессионной травме следует расширять показания к ампутациям без снятия жгута, наложенного под прессом проксимальнее места травмы. Такая тактика позволит предупредить ишемический токсикоз и тем самым спасти жизнь максимально большому числу пострадавших.

Для само-, взаимо- и доврачебной помощи необходимы:

- алкоголь, анальгетик в шприц-тюбике;
- 4 %-й раствор бикарбоната натрия для приема внутрь;
- жгут кровоостанавливающий (2 шт.);
- бинты широкие хлопчатобумажные или резиновые эластичные (4 шт.);
- транспортная шина (4 шт.: 2 шт. для верхней и 2 шт. для нижней конечностей);
- хладагент (лед, снег, холодная вода, сухая углекислота) и ёмкости для него (грелки, резиновые емкости и т.п.).

Для первой врачебной помощи:

- алкоголь, анальгетик в шприц-тюбике;
- 4 %-й раствор бикарбоната натрия для приема внутрь;
- жгут кровоостанавливающий (2 шт.);
- бинты широкие хлопчатобумажные или резиновые эластичные (4 шт.);
- транспортная шина (4 шт.: 2 шт. для верхней и 2 шт. для нижней конечностей);
- хладагент (лед, снег, холодная вода, сухая углекислота) и ёмкости для него (грелки, резиновые емкости и т.п.).

Для предупреждения ишемического токсикоза в компрессионном периоде при оказании неотложной медицинской помощи необходимо иметь следующие средства:

1. Обезболивающие средства. Используется ненаркотический анальгетик, возможно также использование алкоголя.

2. Щелочные растворы являются «классическим» средством профилактики такого тяжелого последствия ишемической травмы, как глобинурыйный некронефроз, способствуя растворению и выведению миоглобина ишемизированных мышц, «забывающего» почечные каналы и вызывающего миоглобиновую интоксикацию организма при тяжелой компрессионной травме. Щелочные растворы жизненно необходимы только пострадавшим с тяжелой компрессионной травмой.

3. Кровезаменители. Особенно эффективно использование изотонических кристаллоидов в условиях, когда травмированная конечность находится под жгутом или туго забинтована (до восстановления в ней кровотока), так как восстановление кровотока, особенно в первые минуты после декомпрессии (реактивная гиперемия), способствует поступлению в организм ишемических токсинов и повреждению жизненно важных органов: почек, печени, надпочечников, легких, головного мозга и сердца.

4. Обязательным компонентом инфузионной терапии при тяжелых формах сдавления мягких тканей должен быть перфторан. Уменьшая степень тяжести гипоксии перфторан при параллельной адекватной ингаляции кислорода позволяет благополучно осуществлять транспортировку тяжелопораженных в ЛПУ. Это подтверждает и наш опыт в отношении комбинированных поражений при взрывах в шахтах.

5. Органопротекторы. На до госпитальном этапе пораженным с СДС, исходя из нашего опыта, целесообразно применять синтетический нейропептид «Даларгин» (2 мг в/в). Препарат обладает мощным антигипоксическим действием, потенцирует действие центральных анальгетиков.

6. Жгут накладывают до освобождения сдавленной конечности при прогностически тяжелой компрессионной травме с целью профилактики ишемического токсикоза. После выноса пораженного в безопасное место жгут должен быть заменен на эластический бинт.

7. Эластический бинт. Применение эластического бинта для сдавления мягких тканей конечности на период транспортировки пострадавшего в стационар предотвращает поступление в орга-

низм из поврежденных тканей ишемических токсинов и препятствует плазмопотере. Применяется с этой целью и пневматическая шина. Но следует отметить, что применение пневматических шин для длительной иммобилизации при других тяжелых травмах иногда может стать причиной компрессионной травмы мягких тканей.

8. Техническое оснащение. Для выполнения современных методов экстракорпоральной эфферентной терапии реанимационное отделение должно быть оснащено соответствующей аппаратурой для плазмафереза, криоплазмосорбции, гемосорбции, диализа и др.

Контрольные вопросы и задания

1. Когда встречается компрессионная травма?
2. Что такое массивная плазмопотеря?
3. В течение компрессионной травмы сколько выделяют периодов, и какие?
4. Как должна оказываться медицинская помощь в компрессионном периоде при прогностически тяжелой компрессионной травме мягких тканей?
5. Основное оборудование для специализированной медицинской помощи.

ОБЩАЯ ДЕСМУРГИЯ

Десмургия – учение о повязках и методах их наложения. Под повязкой следует понимать все то, что с лечебной целью накладывают на рану, ожог, перелом или другие повреждения и заболевания. Повязка состоит из перевязочного материала, накладываемого непосредственно на поврежденную область. Этот материал в лечебных учреждениях часто пропитывают лекарственными веществами: антисептиками, сульфаниламидами, антибиотиками в виде мазей, растворов, присыпок. К перевязочному материалу относятся марлевые салфетки, ватно-марлевые тампоны, марлевые шарики, турунды, вата, лигнин. При отсутствии перевязочного материала можно использовать подручные средства:

чистую, проглаженную горячим утюгом хлопчатобумажную ткань. Важный компонент повязки – фиксирующие средства, которые закрепляют перевязочный материал на поверхности тела. К фиксирующим средствам относятся: косынка, бинт, клеол, лейкопластырь, сетчатый трубчатый бинт (ретиласт). В зависимости от целей, назначение повязок самое разнообразное: защита пораженных участков от воздействия внешних факторов, остановка кровотечения, удержание поврежденной части тела в неподвижном положении при переломе и др.

Перевязочный материал, накладываемый на рану или ожоговую поверхность, должен быть стерильным. Повязка при этом является асептической. Асептическая повязка предупреждает вторичное заражение раны, останавливает кровотечение, создает покой поврежденному органу, уменьшает боль, психологически благоприятно воздействует на пострадавшего. Повязки могут быть мягкими (косынка, клеол, бинт, ретиласт, лейкопластырь) и твердыми (шина, гипс, пластмасса).

По целевому назначению различают несколько видов повязок.

1. Укрепляющие – удерживают перевязочный материал на ране.

2. Давящие – применяют для остановки кровотечений.

3. Имobilизирующие – обеспечивают неподвижность при переломах, обширных и глубоких ожогах и ранах конечностей. Они создают благоприятные условия для заживления и снижают болевые ощущения при транспортировке.

4. Повязки с вытяжением (экстензионные) – накладывают в больничных условиях при переломах костей с целью восстановления первоначальной длины конечности.

Мягкие повязки

Косыночная повязка. Косынка – прямоугольный равнобедренный треугольник из плотной ткани. Ею может служить женский головной платок, сложенный углом. Самую длинную сторону косынки именуют основанием, угол, расположенный против основания, – вершиной, а два острых угла – концами. Чаще всего

косынкой фиксируют верхнюю конечность, но в случае необходимости ее можно наложить и на другие части тела (голову, грудную клетку, ягодицы, промежность, коленный сустав, кисть, стопу).

КОСЫНОЧНЫЕ ПОВЯЗКИ

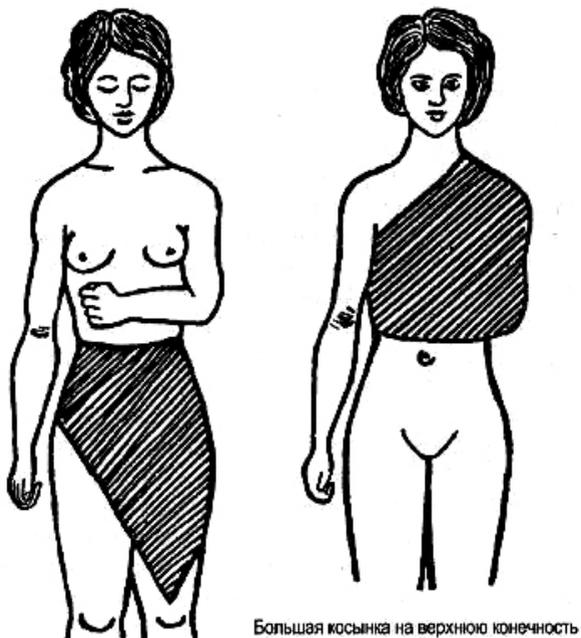


Рисунок 4 – Косыночные повязки

На верхнюю конечность косынку накладывают следующим образом:

1-й вариант – большая перевязь.

Поврежденную руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом. Косынку подводят под предплечье таким образом, чтобы основание ее было параллельно средней линии тела, а вершина направлена в сторону локтевого сустава больной конечности. При этом один конец косынки лежит на предплечье больной стороны, а другой – свешивается вдоль туловища вниз. Нижний конец косынки поднимают, огибая предплечье больной руки, и перекидывают через предплечье здоровой стороны. Оба конца связывают на задней поверхности шеи. Вершиной огибают плечо и прикалывают на передней поверхности косынки булавкой.

2-й вариант – малая перевязь.

Косынку складывают, начиная с вершины, в виде длинной ленты. Больную руку, согнутую в локтевом суставе под прямым углом, подвешивают на эту ленту. Концы связывают сзади на шее. Такой способ используют чаще как дополнение при иммобилизации шиной (рисунок 5).



Малая косынка на верхнюю конечность

Рисунок 5 – Малая косынка на верхнюю конечность

3-й вариант – большая косынка на верхнюю конечность.

Косынку накладывают основанием вокруг талии, а вершина, свисая вниз, направлена на коленный сустав, одноименный с больной рукой. Концы косынки туго связывают на талии сзади, смещая от середины в сторону здоровой руки с таким расчетом, чтобы один конец остался максимально длинным. Больную руку

сгибают в локтевом суставе под прямым углом. Вершину косынки поднимают, расправляют и перебрасывают через предплечье больной стороны, затем связывают на спине с длинным концом косынки. Наложённая таким способом косынка полностью закрывает всю руку и надёжно прижимает ее к грудной клетке.

Косынка на плечевой сустав. Для этой цели делают заготовку: на вершину косынки кладут ленту материала или кусок бинта длиной 1 м. Заворачивают эту ленту вершиной косынки 2–4 раза. Накладывают эту заготовку на плечевой сустав таким образом, чтобы основание косынки было направлено в сторону локтя, а лента, завернутая вершиной косынки, – в сторону шеи. Ленту ведут по спине и груди к подмышечной области и связывают. Концами косынки оборачивают среднюю треть плеча и тоже связывают.

Косынка на кисть. Малую косынку располагают по тыльной поверхности кисти таким образом, чтобы основание ее было направлено к предплечью, а вершина выходила за кончики пальцев. Вершину косынки поворачивают на ладонную поверхность кисти, а затем концами оборачивают кисть и завязывают узлом на лучезапястной области. Руку подвешивают на ленте бинта согнутую в локтевом суставе под прямым углом (рисунок 6).



Косыночная повязка на кисть

Рисунок 6 – Косыночная повязка на кисть

Косынка на голову. Основание косынки охватывает затылок и височные области, вершина опускается на лицо. Концы связывают на лбу одним узлом, затем вершину натягивают, расправляют и поднимают в сторону темени, огибая первый узел. Поверх вершины концы связывают вторым узлом. Все лишнее аккуратно подворачивают и расправляют, а концы косынки заправляют в образовавшиеся боковые карманы.

Косынка на промежность. Основание косынки располагают спереди вокруг талии, вершина опускается вниз по средин-

ной линии. Вершиной огибают промежность и связывают ее сзади с обоими конца ми косынки (рисунок 7).



Косыночная повязка
на промежность

Рисунок 7 – Косыночная повязка на промежность

Клеоловые повязки. Клеол – клейкое вещество, которое состоит из канифоли (сосновая смола), этилового спирта, этилового эфира, подсолнечного масла в соотношении 45:37:17:1. Применяют его для фиксации перевязочного материала. Является распространенным, удобным, экономным и достаточно надежным способом фиксации перевязочного материала.

Техника применения клеола следующая. На рану накладывают перевязочный материал. Палочку с ватой (помазок) смачивают клеолом и наносят его тонким слоем на кожу вокруг перевязочного материала. Через 1–2 минуты, когда клеол немного подсохнет (смазанная поверхность потускнела), поверх перевязочного материала накладывают марлевую салфетку, которая на 2–3 см больше перевязочного материала. Салфетку натягивают и плотно приглаживают к поверхности кожи, смазанной клеолом. Салфетка прочно приклеилась. Не приклеенную кромку срезают ножницами. Перед наложением клеоловой повязки на волосистую часть тела волосы предварительно следует сбрить.

Для защиты мелких травм кожи (ссадины, царапины, трещины) применяют *фурапласт* – пленкообразующее вещество. Состоит из фурацилина, ацетона, хлороформа, диметилфталата, перхлорвинилового смолы. Оказывает противомикробное дей-

ствие. Фурапласт наносят тонким слоем на поврежденный участок кожи. Препарат быстро высыхает и образует плотную эластичную пленку, которая не смывается водой и держится 1–2 дня.

Контурные повязки. При отсутствии стандартных фиксирующих средств можно использовать подручные материалы. В этом случае удобны экономные контурные повязки Маштафарова. Их можно изготовить из марли или хлопчатобумажной ткани (простыня, пеленка, наволочка, рубашка). Эти повязки широко применяют при лечении обширных ожогов. Для каждой области тела выкраивают свою экономную повязку соответствующего контура. По краям выкройки крепят тесемки из бинта или другой ткани. Размеры контурной повязки и количество тесемок зависят от области, на которую накладывают повязку. Матерчатый контур размещают поверх перевязочного материала и завязывают тесемками.

Ретиласговая повязка. Ретилас – эластический сетчатотрубчатый бинт. Применяют для удержания перевязочного материала на любом участке тела. Такие бинты выпускают семи размеров. № 1 имеет в поперечнике 1 см и может быть рекомендован для перевязки пальцев; № 2 – 1,7 см, его можно накладывать на кисть, предплечье, стопу, лучезапястный, локтевой и голеностопный суставы. Самый большой № 7 имеет ширину 8 см. Накладывают его на грудь, живот, таз и промежность.

Техника наложения следующая. Рану закрывают стерильным перевязочным материалом. Отрезают от рулона необходимой длины кусок ретиласа. Вводят пальцы внутрь отрезка бинта и растягивают его, затем надевают на пораженную часть тела поверх стерильного материала. В дополнительной фиксации повязка не нуждается.

Лейкопластырные повязки. Лейкопластырь – матерчатая лента, покрытая с одной стороны клейким веществом. Выпускается в рулонах шириной от 1 до 5 см и длиной 5 м. Лейкопластырь применяют для фиксации перевязочного материала на различных участках тела. Для этой цели отрезают полоску пластыря необходимой длины. Липкой стороной ленту приклеивают к коже, предварительно закрыв поврежденный участок перевязочным материалом. Для прочной фиксации перевязочного материала полоски лейкопла-

стыря должны выступать на 1,5–2 см за его кромку. Обычно накладывают несколько полосок липкого пластыря, которые располагают параллельно или крестообразно (звездообразно). Лейкопластырь не применяют на волосистых участках тела и при обильных выделениях из раны. Недостатком лейкопластырных повязок является раздражение кожи под пластырем, плохая вентиляция.

Перевязочный пакет. Для оказания первой медицинской помощи при открытых повреждениях (раны, ожоги) в качестве асептической повязки удобнее всего использовать перевязочный пакет медицинский (ППМ) или стерильные повязки (малые и большие). ППМ или, как его именовали раньше, ИПП (индивидуальный перевязочный пакет) состоит из скатанного бинта и одной или двух ватно-марлевых подушечек. В двухподушечном пакете одна из подушечек неподвижно закреплена в начале бинта, а другая свободно перемещается вдоль него. Бинт и подушечки завернуты в пергаментную бумагу, а снаружи – герметично запаяны прорезиненной оболочкой. Выпускаются пакеты и в пергаментной наружной упаковке. Бинт, обе подушечки, бумага и внутренняя поверхность прорезиненной оболочки стерильны. На наружной упаковке пакета напечатаны правила пользования. Пакет хранят не вскрытым. При нарушении целостности оболочки теряется стерильность. При наложении на рану ватно-марлевой подушечки нельзя касаться руками ее внутренней поверхности, которая будет прилегать к ране. Для ориентира наружная поверхность подушечки прошита цветными нитками. Для оказания первой медицинской помощи при обширных ранах и ожогах лучше использовать малые и большие стерильные повязки. Малая стерильная повязка состоит из ватно-марлевой подушечки размером 56х29 см и бинта. Большая стерильная повязка имеет ватно-марлевую подушечку размером 65х43 см и пришитые к ней фиксирующие тесемки (6 шт.).

Бинтовые повязки. Бинт – длинная лента марли или другой ткани. Предназначен для укрепления мягких повязок, а также для фиксации иммобилизирующих средств. Скатанный в рулон бинт имеет головку (скатку) и свободную часть – начало. Марлевые бинты выпускаются шириной от 5 до 14 см и длиной 5–7 м. Различают узкие, средние и широкие бинты. В зависимости от

объема бинтуемой области применяют бинты различной ширины. Так, на пример, узкие бинты применяют для наложения повязок на пальцы и кисть, широкие – для бинтования грудной клетки, живота, таза.

Бинтовая повязка должна соответствовать следующим требованиям:

1. Быть простой, удобной, аккуратной и косметически красивой.

2. Полностью закрывать поврежденный участок тела (рану, ожог, воспаление).

3. Прочно и длительно удерживать перевязочный материал на поврежденной области.

4. Не сдавливать бинтуемую часть тела, чтобы не нарушать венозный отток и тем самым предупредить отек конечности.

5. Не вызывать болевых ощущений.

Правила наложения бинтовых повязок:

1. Взять бинт нужной ширины, в зависимости от бинтуемой части тела.

2. Обеспечить удобное положение пострадавшему и доступность бинтуемой области со всех сторон.

3. Придать конечности функционально выгодное положение или положение, которое необходимо при лечении.

4. При бинтовании грудной клетки, живота, таза и верхней трети бедра пострадавший должен находиться в горизонтальном положении.

5. Оказывая помощь, необходимо наблюдать за состоянием пострадавшего.

6. Бинт раскатывают слева направо, для чего головку бинта берут в правую руку, а начало – в левую, так, чтобы скатка бинта располагалась сверху. Исключение делают для повязок на правую половину лица и груди.

7. Бинтуемая часть тела пострадавшего должна находиться примерно на уровне груди оказывающего помощь.

8. Бинтование, как правило, ведут от периферии к центру. Начинают с фиксирующих круговых туров (ходов). Головка бинта направлена вверх.

9. Бинт раскатывают по бинтуемой поверхности, не отрывая от нее и равномерно натягивая.

10. Бинтовать следует двумя руками: одной раскатывают головку бинта, другой расправляют его туры.

11. При наложении повязки каждый новый тур бинта закрывает предыдущий на половину или на две трети его ширины.

12. Бинт нельзя перекручивать.

13. Повязка заканчивается круговыми турами. Конец бинта разрывают продольно. Одна лента пойдет по ходу бинта, а другая – напротив. Ленты завязывают узлом на стороне, противоположной повреждению.

Варианты бинтовых повязок

Характер бинтования определяется формой части тела, на которую накладывают повязку (коническая, цилиндрическая), выраженностью мускулатуры, наличием суставов. С учётом этих анатомических особенностей разработаны следующие варианты бинтовых повязок: круговая (циркулярная), спиральная, ползучая (змеевидная), крестообразная (восьмиобразная), колосовидная, черепашья, возвращающаяся. Зная основные варианты бинтовых повязок и комбинируя их между собой, можно наложить повязку на любую часть тела.

Круговая (циркулярная) повязка. Бинт накладывают циркулярно. Все туры бинта ложатся один на другой и полностью закрывают друг друга. С этого начинают и этим заканчивают многие повязки. Самостоятельно циркулярную повязку применяют на участках тела цилиндрической формы и небольших по протяжению (лучезапястный сустав, плечо). Чтобы повязка не проворачивалась вокруг места наложения и более прочно удерживала перевязочный материал, необходимо начало бинта на править косо. Угол бинта, таким образом, будет выступать на 2–3 см за границу предполагаемой повязки. После наложения первого тура этот выступающий угол бинта загибают и фиксируют последующими циркулярными турами.

Спиральная повязка. Накладывают ее на конечности и туловище, когда требуется закрыть большое по протяжению повреждение. Начинают ее двумя–тремя круговыми турами в стороне

от пораженного участка, а затем туры бинта, смещаясь на $\frac{1}{2}$ или $\frac{2}{3}$ ширины, идут спирально от периферии к центру. Заканчивают бинтование циркулярными турами. На конические участки тела (предплечье, бедро, голень) накладывают спиральную повязку с перегибами. Все перегибы бинта делают на стороне, противоположной повреждению, и по одной линии.

Ползучая (змеевидная) повязка. Применяют ее тогда, когда необходимо быстро закрепить перевязочный материал на значительном протяжении (при ожогах) или фиксировать шину. Ползучая повязка является не основной, а предварительной перед наложением спиральной или другой повязки. Она устраняет необходимость в помощнике. Бинтование начинают с циркулярных туров, а затем бинт идет винтообразно с таким расчетом, чтобы каждый новый тур не соприкасался с предыдущим, а находился на некотором расстоянии. После закрепления перевязочного материала или шины переходят на спиральную повязку.

Крестообразная (восьмиобразная) повязка. Применяют ее для бинтования затылочной области, задней поверхности шеи, грудной клетки, лучезапястного и голеностопного суставов. Начинают повязку с циркулярных туров, а затем переходят на перекрещивающиеся, которые чередуют с циркулярными. Перекрест располагается обычно над пораженной областью. Повязка напоминает очертание восьмерки – отсюда и ее название.

Колосовидная повязка. Эту повязку накладывают на область плечевого и тазобедренного суставов, I пальца кисти. Является разновидностью восьмиобразной. Туры бинта, перекрещиваясь, смещаются на ширины бинта вверх или вниз, закрывают достаточно большой участок. Рисунок повязки напоминает колос.

Черепашья повязка. Накладывают на область локтевого и коленного суставов, аналогична восьмиобразной. Существуют два способа наложения повязки: сходящийся и расходящийся. Для наложения черепашьей повязки конечность необходимо согнуть: локтевой сустав под прямым углом, коленный – под тупым. Повязка фиксирует перевязочный материал и надежно удерживает конечность в согнутом положении. При сходящемся способе повязку начинают с циркулярных чередующихся ту-

ров выше и ниже сустава. Последовательно чередуя ходы бинта (плечо – предплечье) и всякий раз смещаясь на половину его ширины к центру сустава, закрывают всю поврежденную область. Перекрещиваются туры на сгибательной стороне сустава. Расходящийся способ отличается от первого последовательностью. Начинают повязку циркулярными турами через центр сустава, а затем туры бинта веерообразно расходятся и чередуясь (плечо – предплечье), постепенно смещаются выше и ниже сустава, полностью его закрывая.

Возвращающаяся повязка. Накладывают ее на сферические части тела (голову, культю конечности), на кисть, стопу. Начинают повязку с циркулярных туров, а затем продольными возвращающимися турами, идущими спереди назад и обратно, последовательно закрывают всю предназначенную для бинтования поверхность. Сверху возвращающиеся туры закрепляют спиральными ходами бинта.

Працевидная повязка. Накладывают ее на выступающие части головы (нос, губы, подбородок) и на промежность. Кусок бинта или матерчатую ленту (около 1 м) разрезают вдоль с обеих сторон. Среднюю, неразрезанную, часть (10–20 см) вместе с перевязочным материалом прикладывают к ране. Концы пращи перекрещивают (верхняя лента идет вниз, а нижняя – вверх) и связывают сзади.

ЧАСТНАЯ ДЕСМУРГИЯ

Повязки на голову

Повязки на голову относятся к числу наиболее трудоемких, и наложение их требует определенных навыков, так как форма головы является причиной соскальзывания повязки. Кроме того, при ранениях головы состояние пострадавшего может быть очень тяжелым. Для наложения повязок на голову применяют бинты средней ширины (7 и 10 см). При ранениях волосистой части головы волосы вокруг раны необходимо сбрить.

Возвращающаяся повязка – «шапка Гиппократа». Для этой повязки применяют бинт с двумя головками, для чего кон-

цы двух бинтов сшивают или связывают между собой. Головки бинта берут в обе руки. Участок между головками бинта накладывают ниже затылочного бугра. Начинают повязку с закрепляющего тура вокруг головы от затылочной к лобной области. Головки направляются друг к другу. При пересечении направлений бинта на лбу одна головка продолжает свой циркулярный ход, а другая, выйдя снизу из-под него, огибает этот циркулярный тур и направляется по теменной области спереди назад. На затылке направления головок бинта вновь перекрещиваются. Циркулярно идущий тур продолжает свое направление, а другая головка бинта, обогнув циркулярный тур, возвращается по теменной области на лоб. Таким образом, при наложении повязки последовательно чередуются два тура: возвращающийся и циркулярный. Возвращающиеся туры, смещаясь по ширине, закрывают весь свод головы. Заканчивают повязку циркулярными турами вокруг головы. Правильно наложенная повязка выглядит красиво, но обычно плохо держится, что значительно ограничивает ее практическое применение.

Повязка «чепец». Накладывают при повреждениях волосистой части головы. Эта повязка проста, удобна и надежно держится на голове. Ленту широкого бинта около 1 м («держалку») серединой укладывают на теменную область. Концы ее опускаются вертикально вниз, перед ушными раковинами. Их удерживает в натянутом и несколько отведенном в стороны положении сам пострадавший или помощник. Начинают повязку с циркулярного тура вокруг головы поверх «держалок». На втором циркулярном туре, дойдя до одной из «держалок», оборачивают бинт вокруг нее и поворачивают косо вверх на лобную область. Бинт направляется к другой «держалке», закрывая при этом лоб и часть теменной области. На противоположной стороне бинт также оборачивают вокруг «держалки» и направляют на затылочную область, закрывая часть затылка и темени. Таким образом, с каждым новым туром бинт смещается на половину своей ширины, постепенно закрывая весь свод головы. Конец бинта крепят к одной из «держалок», которые связывают под подбородком (рисунки 8).



Повязка «чепец»



Повязка «уздечка»

Рисунок 8 – Повязка «чепец»

Рисунок 9 – Повязка «уздечка»

Повязка «уздечка». Применяется она при повреждениях щек и подбородочной области. Повязка состоит из чередующихся между собой циркулярных туров вокруг головы и вертикальных туров перед ушными раковинами. Переход осуществляется на затылочной области крестообразными турами. Начинают повязку циркулярными закрепляющими турами вокруг головы, затем на затылке бинт косо опускают вниз и ведут вперед к углу нижней челюсти, под подбородком, выходят на противоположной стороне лица. Отсюда начинается вертикальный тур. Он поднимается по щеке перед ушной раковиной, пересекает циркулярный тур, проходит теменную область, снова пересекает циркулярный тур и опускается на другой стороне лица перед ушной раковиной. Из подбородочной области бинт ведут косо вверх на затылочную область и переходят на циркулярные туры. Так повторяют многократно. Чередующиеся циркулярные и вертикальные туры надежно удерживают друг друга и предотвращают сползание повязки. Заканчивают повязку циркулярным туром вокруг головы и завязывают бинт.

Крестообразная повязка на затылок и заднюю поверхность шеи. Повязку начинают с закрепляющих циркулярных туров вокруг головы. Затем от левой ушной раковины бинт идет по затылочной области косо вниз и выходит на противоположной стороне около угла нижней челюсти; огибает спереди шею и, дойдя до левого угла нижней челюсти, направляется по затылочной области косо вверх (пересекаясь при этом с предыдущим косым направлением бинта) к правой ушной раковине. Над ушной рако-

виной бинт вновь переходит на циркулярный тур. Многократно повторяя указанные туры, повязка надежно закрывает пораженный участок. Туры бинта пересекаются над пораженной областью. Рисунок ее напоминает восьмерку. Завершают по вязку циркулярным туром вокруг головы (рисунок 10).



Крестообразная
повязка

Рисунок 10 – Крестообразная повязка

Повязка на один и оба глаза. Глаз – парный орган, работает синхронно со вторым. Поэтому при повреждениях глазного яблока одного глаза следует накладывать повязку на оба глаза – бинокулярную. Это необходимо для создания полного покоя пораженному глазу. Если же повреждены придатки глаза (веко, бровь), накладывают повязку на один глаз – монокулярную (рисунок 11). И ту, и другую по вязки начинают с закрепляющих циркулярных туров вокруг головы. Бинтование ведется от больного глаза. На глазницу необходимо так наложить вату, чтобы она находилась на одном уровне с переносицей. После закрепляющего тура бинт опускают косо вниз и ведут по затылочной области к ушной раковине больной стороны. Выйдя из-под уха, бинт направляют косо вверх, через щеку, закрывают пораженный глаз и переходят на циркулярный тур и всё повторяют вновь.

Чередуя косые направления бинта с циркулярными и несколько смещая косые туры по ширине, закрывают полностью повязкой область второго глаза. Лучше чередовать оба косых тура с циркулярными и таким образом забинтовать два глаза одновременно, а не поочередно. Повязку заканчивают циркулярным туром вокруг головы и завязывают.



Моноккулярная
повязка

Рисунок 11 – Моноккулярная
повязка



Пращевидная
повязка

Рисунок 12 – Пращевидная
повязка

Повязка на ухо – «неаполитанская». Накладывают ее при повреждениях уха. Начинают с фиксирующих циркулярных туров вокруг головы, затем ходы бинта на больной стороне, смещаясь на Уд ширины, опускаются все ниже и ниже, постепенно закрывая всю область сосце видного отростка и ушной раковины. Закрепляют повязку вокруг головы круговым туром и завязывают.

Пращевидная повязка. При повреждениях носа, губ, подбородка и затылочной области применяют пращевидную повязку. Ленту бинта длиной около 1 м разрезают вдоль с обеих концов, оставив неразрезанным участок 12–15 см в середине. Неразрезанный участок бинта кладут поперек лица на нос. Ленты пращи перекрещивают в области скуловых костей. В результате верхние ленты пойдут под ушными раковинами, а нижние – над ними. Концы пращи связывают между собой на затылке. При наложении пращевидной повязки на подбородок неразрезанный участок бинта кладут на подбородочную область. Нижние ленты пращи идут вертикально вверх, перед ушными раковинами к темени, а верхние направляют горизонтально, ниже ушных раковин к затылку. Концы пращи связывают между собой (рисунок 12).

Повязки на верхнюю конечность

Спиральная повязка на палец. Повязка накладывается узким бинтом (5 см). Начинают ее с фиксирующих циркулярных туров вокруг запястья. Затем бинт идет по тыльной поверхности кисти

к поврежденному пальцу. Бинтуют палец спиральными турами от ногтевой фаланги к основанию, оттуда бинт возвращается по тыльной поверхности к запястью, где и завершается циркулярными турами. Такую повязку накладывают на II–V пальцы (рисунок 13). На I палец накладывают колосовидную повязку (рисунок 14). Она также начинается с закрепляющих циркулярных туров вокруг запястья, а затем идет через тыльную часть кисти к ногтевой фаланге. Обогнув ногтевую фалангу, бинт направляют по тыльной стороне к запястью. И так повторяется неоднократно, пока туры бинта, последовательно чередуясь (палец – запястье) и всякий раз смещаясь по ширине к основанию пальца, полностью не закроют его. Повязка напоминает рисунок колоса. Крепят ее вокруг запястья.



Повязка
на палец

Рисунок 13 – Повязка на палец



Колосовид-
ная повязка
на I палец

Рисунок 14 – Колосовидная повязка на I палец

Повязка на кисть – «перчатка». Такую повязку применяют в тех случаях, когда необходимо бинтовать каждый палец в отдельности, например, при обширных ожогах, воспалительных или кожных заболеваниях кисти. Начинают повязку с фиксирующих циркулярных туров вокруг лучезапястной области, а затем бинт направляют по тыльной поверхности к ногтевой фаланге V пальца. Спиральными турами закрывают его и возвращаются по тыльной части кисти к запястью. Сделав обо рот вокруг запястья, переходят по тыльной поверхности на IV палец. Затем бинтуют III и II пальцы. На I палец накладывают колосовидную повязку. Переход бинта с пальца на палец осуществляют по тыльной поверхности кисти, ладонная же остается свободной. В законченном виде повязка напоминает перчатку. Необходимо помнить: если переходные туры будут идти по ладони, то при движении пальцев кисти повязка быстро размотается и сползет. Заканчивают повязку циркулярными турами вокруг лучезапястного сустава.

Возвращающаяся повязка на кисть – «варежка». Чтобы закрыть обширную рану кисти и пальцев, накладывают повязку, напоминающую варежку. Она состоит из комбинации возвращающихся и спиральных туров. Начинают повязку с фиксирующих циркулярных туров вокруг лучезапястного сустава, а затем бинт перегибают и направляют по тыльной части кисти к пальцам. Обогнув пальцы, бинт ведут по ладонной поверхности к лучезапястной области, а затем его поворачивают и ведут в обратном направлении по тыльной поверхности к запястью. В результате неоднократного повторения возвращающихся туров, полностью закрывают тыльную и ладонную поверхности и четыре пальца кисти. Затем, поверх возвращающихся туров, накладывают спиральные. I палец бинтуют отдельно, применяя колосовидную повязку. При обширных ожогах кисти можно также использовать повязку «варежка», однако в этом случае необходимо межпальцевые промежутки проложить марлевыми салфетками. Завершают повязку на области лучезапястного сустава (рисунок 15).

Крестообразная повязка на кисть. При повреждениях лучезапястной области, тыльной и ладонной поверхностей кисти наиболее целесообразна крестообразная (восьмиобразная) повяз-

ка. Накладывают ее бинтом шириной 5–7 см. Начинают повязку с фиксирующих циркулярных туров вокруг нижней трети предплечья. Затем бинт направляют косо по тыльной поверхности, оборачивают им ладонь и вновь переходят на тыльную поверхность кисти. Отсюда бинт идет косо к лучезапястной области и при этом пересекает предыдущий тур. Обогнув лучезапястную область, все туры повторяют вновь. Повязка напоминает восьмерку. Туры бинта многократно перекрещиваются на тыльной поверхности кисти и надежно закрывают пораженную область. Заканчивают повязку циркулярными турами на нижней трети предплечья (рисунок 16).



Возвращающаяся повязка на кисть

Рисунок 15 – Возвращающаяся повязка на кисть



Крестообразная повязка на кисть

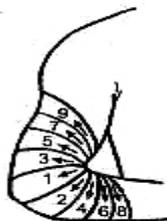
Рисунок 16 – Крестообразная повязка на кисть

Спиральная повязка на предплечье. Начинают повязку с циркулярных фиксирующих туров вокруг лучезапястной области. Затем переходят на спиральные туры. При этом каждый по-

сле дующий ход бинта закрывает наполовину предыдущий. Бинт тур за туром продвигается к локтевому суставу и постепенно закрывает все предплечье. Такая повязка плохо держится, быстро сползает, так как предплечье имеет форму конуса. Для лучшей фиксации спиральные туры необходимо чередовать с перегибами бинта. Перегибы делают на одной линии с противоположной стороны от повреждения. Для этой же цели вместо перегибов бинта можно применить колосовидную повязку. Завершают бинтование циркулярными турами в верхней трети предплечья.

Повязка на область локтевого сустава. При повреждении мягких тканей в области локтевого сустава (рана, ожог, воспаление) накладывают *черепашью* повязку – разновидность восьмиобразной (рисунок 17). Существуют два равноценных ее варианта: сходящийся и расходящийся. Выбор определяется участком повреждения. Так, при повреждении локтевого сгиба более целесообразна расходящаяся повязка, а при повреждении плеча и предплечья – сходящаяся. Перед наложением повязки руку пострадавшего сгибают под прямым углом в локтевом суставе. При применении сходящегося варианта повязку начинают с фиксирующего тура вокруг предплечья на 10–12 см ниже локтевого сустава. Затем бинт направляют косо вверх на среднюю треть плеча перед локтевой ямкой. Обогнув плечо, бинт опускают косо вниз на предплечье, пересекая предыдущее косое направление. В результате ходы бинта напоминают «восьмерку». Восьмиобразные туры при своем повторении каждый раз смещаются на половину ширины бинта в сторону локтевого сустава, постепенно, тур за туром закрывая всю поврежденную область. Последние туры бинта накладывают циркулярно через локтевой сустав. Расходящуюся черепашью повязку начинают циркулярными турами через локтевой сгиб, а затем делают восьмиобразные ходы, постепенно смещаясь на половину ширины бинта в стороны плеча и предплечья, так что полосы бинта постепенно расходятся и закрывают поврежденную область. Туры бинта многократно перекрещиваются на сгибательной поверхности сустава. Завершают повязку наложением циркулярных туров вокруг плеча.

Черепашья повязка не сползает и надежно удерживает локтевой сустав в согнутом положении. Однако многократно пересекающиеся туры бинта в локтевой ямке сдавливают сосуды и могут привести к развитию отека предплечья и кисти. В этом случае лучше применить повязку типа «вожжи», которую чаще накладывают детям. Начинают ее 4–5-ю полностью повторяющимися друг друга восьмиобразными турами, направляющимися от средней трети предплечья к средней трети плеча. Ленты бинта не соприкасаются с локтевой ямкой, а отстоят от нее на некотором расстоянии. Восьмиобразные туры защищают локтевую ямку от сдавления и хорошо удерживают локтевой сустав в положении сгибания. Поверх восьмиобразных туров накладывают обычную спиральную повязку, которая и закроет поврежденный участок.

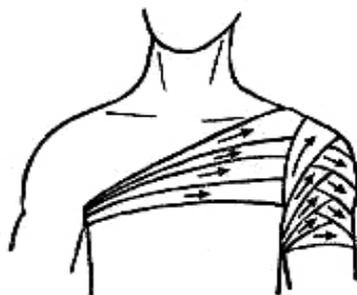


Черепашья
повязка на
локтевой
сустав

Рисунок 17 – Черепашья повязка на локтевой сустав

Колосовидная повязка на плечевой сустав. На область плечевого сустава при ранениях мягких тканей, воспалительных процессах и ожогах накладывают колосовидную повязку. Ее с успехом можно применить и при ранениях области ключицы и предплечья, а также для фиксации шины при переломе плеча или закреплении перевязочного материала окклюзионной повязки при открытом пневмотораксе в подключичной области. Повязку начинают с циркулярных фиксирующих туров в верхней трети плеча, затем бинт идет по спине к подмышечной впадине противоположной стороны. Оттуда бинт ведут по груди к плечу. Обернув его, выводят из подмышечной области и направляют вверх (пересекая при этом предыдущее направление бинта

по груди) к плечевому суставу поврежденной стороны. Обогнув сустав, направляются вновь по спине к подмышечной области противоположной стороны. Ходы бинта, постепенно смещаясь вверх, полностью закрывают верхнюю треть плеча, область плечевого сустава и предплечье. Завершенная повязка напоминает рисунок колоса. Заканчивают повязку циркулярными турами на средней трети плеча (рисунок 18).



Колосовидная повязка

Рисунок 18 – Колосовидная повязка

Спиральная повязка на плечо. При повреждении мягких тканей плеча (рана, ожог, воспаление) накладывают спиральную повязку. Начинают ее с периферии фиксирующими циркулярными турами, а затем переходят на спиральные. Заканчивают бинтование циркулярными турами. Если повреждения небольшие, можно ограничиться наложением циркулярной повязки. Плечо имеет форму цилиндра, а поэтому повязка легко смещается книзу или проворачивается вокруг плеча. Для закрепления повязки необходимо кожу плеча в не поврежденном месте смазать клеолом.

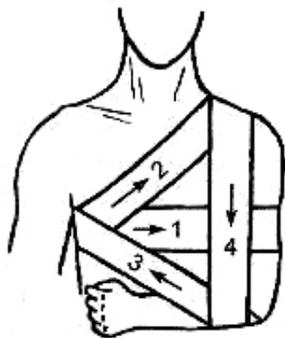
Повязки на грудную клетку и живот

Повязка Дезо показана в тех случаях, когда необходимо фиксировать руку к туловищу – при вывихе головки плечевой кости, при закрытом переломе ключицы. При отсутствии шин данная повязка может служить средством транспортной иммобилизации. Перед наложением повязки в подмышечную ямку с больной стороны вкладывают ватно-марлевый валик, руку сгибают в локтевом суставе под прямым углом и прижимают к туловищу. Первым туром плотно прибинтовывают плечо поврежденной

стороны к туловищу. Этот тур всегда направлен от подмышечной впадины здоровой стороны к плечу поврежденной стороны. После первого кругового тура вокруг грудной клетки начинают второй тур также из-под мышечной ямки здоровой стороны и направляют косо вверх к предплечью поврежденной стороны. Обогнув предплечье, бинт опускается сзади до предплечья. Третий тур – обогнув предплечье, бинт направляют спереди косо вверх в подмышечную ямку здоровой стороны, а оттуда – косо вверх по спине к предплечью поврежденной стороны. Четвертый тур – обогнув предплечье, бинт опускают спереди до предплечья, обогнув его, направляют бинт косо вверх по спине к подмышечной впадине здоровой стороны, далее бинтование повторяется в той же последовательности (рисунок 19).

Для лучшего запоминания направлений бинта и последовательности чередования четырех туров наложение повязки можно свести к следующим четырем этапам:

1. «Подмышка – плечо».
2. «Подмышка – предплечье».
3. «Предплечье – подмышка».
4. «Предплечье – предплечье».



Повязка Дезо

Рисунок 19 – Повязка Дезо

Спиральная (фиксирующая) повязка. Правильно наложенная повязка хорошо фиксирует поврежденную конечность. По

внешнему виду она напоминает треугольник, вершина которого направлена в здоровую подмышечную область, а основание – в сторону поврежденной конечности. Чтобы повязка хорошо и длительно держалась, необходимо прошить место пересечения первого и четвертого туров спереди и сзади (рисунок 20).



Спиральная (фиксирующая)
повязка

Рисунок 20 – Спиральная (фиксирующая) повязка

Спиральная (фиксирующая) повязка на грудную клетку.

При ранениях грудной клетки, переломах ребер применяют не просто спиральную повязку, а с элементами фиксации, так как обычная спиральная повязка на грудной клетке долго не продержится из-за ее формы – усеченный конус, сужающийся книзу. Перед наложением повязки отрезают бинт длиной около 1,5 м. Эту ленту перебрасывают серединой через предплечье с тем расчетом, чтобы концы ее спускались косо вниз на противоположные стороны тела. Поверх переброшенной ленты накладывают спиральную повязку широким (14 см) бинтом. Бинтуют снизу вверх до подмышечных впадин. После завершения бинтования свободные концы переброшенной ленты связывают на противоположном предплечье. Это предотвращает сползание повязки вниз, т.е. фиксирует спиральные туры.

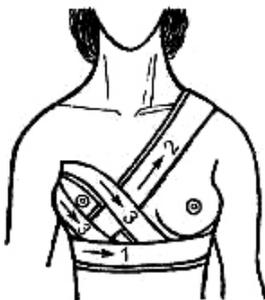
Оклюзионная повязка. При открытом пневмотораксе, когда плевральная полость сообщается с внешней средой, необходимо наложить воздухонепроницаемую повязку, делающую откры-

тый пневмоторакс закрытым и предотвращающую поступление воздуха извне в плевральную полость. Такой повязкой является окклюзионная, или герметическая. Для создания герметичности применяют воздухонепроницаемый материал: наружную прорезиненную оболочку от ППМ, клеенку, целлофан, резиновую перчатку, вощеную бумагу, полиэтиленовую пленку. Накладывается повязка следующим образом. Если под рукой окажется ППМ, то на рану накладывают его прорезиненную оболочку внутренней стороной без предварительной прокладки марлевой салфеткой, так как внутренняя поверхность оболочки стерильна. Поверх нее кладут большой комок ваты, и все это плотно прибинтовывают к грудной клетке. Если ППМ нет, тогда можно применить нестерильный воздухонепроницаемый материал. В таком случае рану сначала закрывают стерильной марлевой салфеткой, затем кладут воздухонепроницаемый материал (значительно больших размеров, чем марлевая салфетка), а сверху – комок ваты. Все это плотно прибинтовывают. Надежную герметичность можно создать с помощью лейкопластыря, полоски которого черепицеобразно укладываются на рану, или ватно-марлевого тампона, обильно смазанного стерильным вазелином или другой не раздражающей мазью. В зависимости от места расположения раны применяют различные способы фиксации окклюзионной повязки. Так, если рана располагается на уровне I–III ребра, в области ключицы или сзади в области лопатки, то наиболее надежно зафиксирует перевязочный материал колосовидная повязка, накладываемая на область плечевого сустава. Если же повреждение располагается ниже, тогда лучшим способом закрепления перевязочного материала будет спиральная фиксирующая повязка на грудную клетку.

Повязку на молочную железу применяют при ранениях молочной железы, ожогах, гнойном воспалении (мастит). Начинают повязку с циркулярных туров вокруг грудной клетки под молочными железами. Бинтуют слева направо, если повреждена правая молочная железа, и наоборот, если – левая. Второй тур идет от основания больной железы косо вверх на предплечье здоровой стороны. Этим туром железа как бы приподнимается бинтом.

Со здорового предплечья бинт направляется по спине косо вниз к подмышечной ямке больной стороны. Третий тур начинается от подмышечной впадины, идет косо вниз к первому туру, с которым и сливается. Третий тур закрывает нижне-наружную часть железы, а второй – нижнее-внутреннюю. Все три тура повторяются в той же последовательности.

Второй и третий туры, постепенно смещаясь друг к другу, закрывают всю железу, оставляя свободным лишь сосок. При бинтовании необходимо следить, чтобы железа была приподнята: это улучшает ее кровообращение. Бинт не следует натягивать, раскатывать нужно эластично, в противном случае он пережмет железу, что приведет к застойным изменениям. Необходимо помнить, что бинт должен только поддерживать железу в нужном положении, которое ей придадут рукой (рисунок 21).

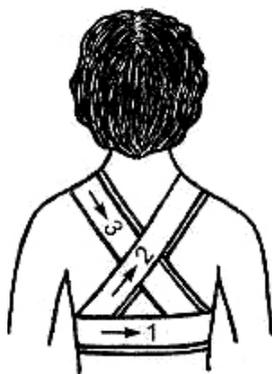


Повязка на молочную железу

Рисунок 21 – Повязка на молочную железу

Крестообразную повязку на грудную клетку накладывают при повреждении мягких тканей груди или спины (ожог, раны, воспаление). Начинается повязка с закрепляющих циркулярных туров нижнего отдела грудной клетки. Затем бинт от правой боковой поверхности грудной клетки идет спереди косо вверх к левому предплечью. Огибает его и по спине опускается косо вниз к правому боку. Оттуда бинт направляется горизонтально по передней поверхности груди к левому боку. Обогнув его, идет по спине косо вверх к правому предплечью (пересекая на спине предыдущее косое направление), а оттуда направляется спе-

реди косо вниз к левому боку и также пересекает предыдущее косое направление, только теперь спереди. Обогнув левый бок, бинт идет по спине горизонтально к правому боку. Затем все повторяется сначала. Повязка завершается горизонтальным туром в нижнем отделе грудной клетки (рисунок 22).



Крестообразная повязка

Рисунок 22 – Крестообразная повязка

Повязки на живот. В связи с тем, что повязки на область живота требуют много бинтов, трудоемки при наложении, легко загрязняются, чаще используют асептические наклейки, т.е. клеоловые или лейкопластырные повязки с дополнительной фиксацией ретиласом. Однако, в тех случаях, когда происходит обильное гнойное или другие выделения (кишечные, мочевые, каловые свищи, в рану введены тампоны или дренажи) без хорошей бинтовой повязки не обойтись. На живот накладывают циркулярную и спиральную повязки широким (14 см) бинтом. Для того, чтобы она не сползала и не прокручивалась вокруг талии, ее закрепляют за верхнюю треть одного из бедер. Чтобы легче подводить бинт под спину, при бинтовании рекомендуется подкладывать под крестец валик или подставку.

Повязки на нижнюю конечность

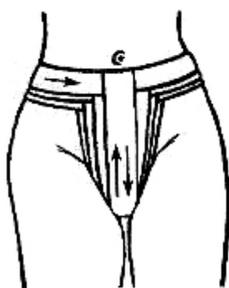
Повязка на тазобедренную область. Если повреждены мягкие ткани в подвздошной, паховой областях и верхней трети бедра, накладывают колосовидную повязку. При этом постра-

давший лежит на спине и приподнимает нижнюю часть туловища, опираясь здоровой ногой о перевязочный стол. Еще лучше, если под крестец подложить валик. Нога с поврежденной стороны должна быть максимально выпрямлена. Накладывают повязку широким бинтом. Начинают ее с закрепляющих туров вокруг талии, а затем переходят на бедро. Обойдя бинтом бедро по задней поверхности, поднимаются спереди на живот и вновь переходят на первый тур вокруг талии. Каждый раз, смещая туры бинта вверх или вниз на половину ширины его, закрывают всю поврежденную область (подвздошную, паховую, тазобедренную и верхнюю треть бедра). Такая повязка прочно фиксирует поврежденную область, не сползает и не прокручивается, рисунок ее напоминает колос. Заканчивают повязку циркулярным туром вокруг талии.

Повязка на промежность. При повреждении промежности, половых органов, воспалительных процессах (проктит, парапроктит) накладывают Т-образную повязку на промежность двумя бинтами (рисунок 23). По технике исполнения она напоминает повязку «шапка Гиппократа». Здесь также сочетаются циркулярные и возвращающиеся туры. Начинают повязку с циркулярного тура вокруг талии. Другой бинт ведут от циркулярного тура спереди вниз на промежность, огибают ее, поднимаются вверх по крестцу и пересекают циркулярный тур сзади. После этого первым бинтом, направленным вокруг талии, закрепляют предыдущий возвращающийся тур. Таким образом, туры первого и второго бинтов последовательно чередуются между собой, при этом возвращающиеся туры каждый раз смещаются по ширине влево и вправо, закрывают полностью промежность и половые органы. Кроме того, туры второго бинта каждый раз закрепляются первым, что создает надежность и прочность фиксации. Завершают повязку вокруг талии.

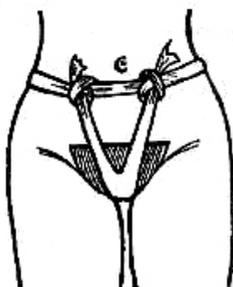
У многих больных, кроме гнойных и кровавых ран промежности, могут быть каловые и мочевые свищи. Наложение Т-образной повязки у таких больных связано с особыми трудностями, так как моча выделяется непрерывно, повязки промокают, кожа вокруг раны раздражается и изъязвляется. Больные

нуждаются в частой смене повязок, что не всегда возможно. В этом случае можно применить более простую повязку на промежность – пращевидную. Одну ленту бинта прочно завязывают вокруг талии в виде пояса. Из другой ленты широкого бинта длиной 1 м изготавливают пращу, т. е. разрезают бинт с обоих концов вдоль, оставив неразрезанной середину – около 20 см. Укладывают на неразрезанный участок перевязочный материал и проводят эту ленту через промежность таким образом, чтобы неразрезанный участок оказался на промежности, плотно подтягивают повязку сверху и привязывают к поясу – спереди и сзади в двух точках (рисунок 24).



Т-образная повязка

Рисунок 23 – Т-образная повязка на промежность

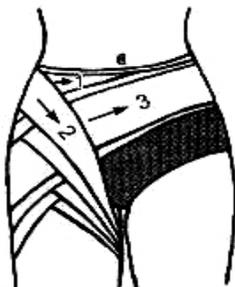


Пращевидная повязка

Рисунок 24 – Пращевидная повязка на промежность

Повязка на бедро. При повреждении мягких тканей верхней трети бедра накладывают колосовидную повязку, которая уже

была описана выше (рисунок 25). В случае же, когда необходимо забинтовать среднюю и нижнюю треть бедра, накладывают спиральную повязку. Начинают ее с закрепляющих циркулярных туров в нижней трети бедра, а затем переходят на спиральные, и каждый раз смещаясь на половину ширины бинта продвигаются вверх. Из-за конусовидной формы этого сегмента конечности повязка держится плохо, особенно если больной ходит. Для лучшей фиксации можно смазать кожу клеолом. Надежно удерживают повязку на ноге и предотвращают от сползания перегибы бинта. Их следует делать по одной линии и на противоположной стороне от повреждения. Завершают повязку циркулярными турами в верхней трети бедра.



Колосовидная повязка

Рисунок 25 – Колосовидная повязка

Повязка на коленный сустав. При повреждении мягкой ткани области коленного сустава накладывают черепашую повязку. Осуществляют ее так же, как и повязку на локтевой сустав, только ногу в коленном суставе сгибают под небольшим углом. Можно воспользоваться сходящимся или расходящимся вариантом – в зависимости от места повреждения. При повреждении области надколенника и подколенной ямки лучше воспользоваться расходящимся вариантом, а если рана располагается на бедре или голени, то желательно накладывать сходящийся вариант. Сходящуюся черепашую повязку начинают с закрепляющих циркулярных туров на верхней трети голени, а затем переходят через подколенную ямку на нижнюю треть бедра. Обогнув бедро, опять через подколенную ямку переходят на голень. Так, последова-

тельно чередуя (бедро – голень) и каждый раз смещаясь на половину ширины бинта к надколеннику, забинтовывают всю поврежденную область. Завершают повязку циркулярными турами через надколенник. Расходящийся вариант начинают с циркулярных туров в области надколенника, а затем бинт, последовательно закрывая бедро и голень и каждый раз смещаясь на половину ширины бинта, расходится к периферии. Завершается повязка циркулярными турами на голени.

Повязка на голень. При ранениях мягких тканей голени, ожогах и воспалительных процессах накладывают спиральную повязку с перегибами аналогично повязке на бедро (этот сегмент конечности также имеет конусовидную форму) или колосовидную повязку. Начинают повязку циркулярными турами с периферии от голеностопного сустава, а затем переходят на спиральный тип бинтовой повязки и направляются к коленному суставу. Завершают повязку циркулярными турами в верхней трети голени.

Повязка на голеностопный сустав. При повреждении связочного аппарата голеностопного сустава, при ранении мягких тканей этой области накладывают *восьмиобразную повязку (крестообразную)*. Начинают ее с фиксирующих циркулярных туров вокруг нижней трети голени, затем переходят на стопу в косом направлении по тыльной поверхности. Обогнув стопу по подошвенной поверхности в поперечном направлении, выходят снова на тыльную поверхность и направляются косо к голени, пересекая предыдущий косой ход бинта. Обогнув голень, вновь выходят на тыл стопы. Такие восьмиобразные туры многократно повторяются. Пяточная область остается свободной от бинта. Эта повязка хорошо закрепляет связочный аппарат голеностопного сустава. Рисунок ее напоминает восьмёрку. Завершается повязка циркулярными турами в нижней трети голени. При бинтовании необходимо следить, чтобы стопа не отвисала, а находилась под прямым углом по отношению к голени. Если таким способом не удастся удержать стопу, тогда необходимо захватить перекрещивающимся туром большой палец или провести бинт у основания всех пальцев по подошвенной стороне, а уж затем поверх них накладывать описанную выше повязку (рисунок 26).



Крестообразная повязка

Рисунок 26 – Крестообразная повязка

Повязка на стопу. При ожогах, отморожениях и обширных ранениях мягких тканей стопы накладывают повязку «босоножка», или «носок». Повязка состоит из комбинации возвращающихся и спиральных туров. Начинают ее с закрепляющих циркулярных туров над голеностопным суставом, а затем накладывают несколько круговых ходов по боковым поверхностям стопы, направленных от пятки к пальцам. После этого спиральными турами, начиная с пальцев, продвигаются к пятке и забинтовывают всю стопу. Повязку заканчивают циркулярными турами вокруг голеностопного сустава (рисунок 27).



Повязка «носок»

Рисунок 27 – Повязка «носок»

Контрольные вопросы и задания

1. Какие виды различают по целевому назначению?
2. Как накладывается косынка?
3. Правила наложения бинтовых повязок.
4. Варианты бинтовых повязок.
5. Как накладываются повязки на грудную клетку и живот?

ШОК ОСНОВНЫЕ ПРОТИВОШОКОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Шок – удар, потрясение. Это состояние между жизнью и смертью, и только правильная своевременная медицинская помощь и целенаправленное интенсивное лечение могут спасти больного. В зависимости от причин различают несколько видов шока: операционный шок, связанный с операционной травмой; ожоговый шок – при обширных ожогах; гемотранфузионный шок – при переливании несовместимой по группе и по резус-фактору крови; анафилактический шок – при непереносимости лекарственных препаратов; кардиогенный шок – при инфаркте миокарда; септический шок – при сепсисе; травматический шок – при обширных повреждениях мягких тканей, крупных нервных стволов, переломах крупных костей.

Травматический шок

Травматический шок – это ответная реакция организма на сильное болевое раздражение и кровопотерю. Отличительной чертой его является значительное уменьшение объема циркулирующей крови за счет наружной потери крови и вследствие депонирования ее в крупных сосудах, расширенных в результате нервных и гуморальных факторов. Это приводит к выраженным расстройствам гемодинамики. Шок характеризуется резким нарастающим угнетением всех жизненно важных функций организма: деятельности центральной и вегетативной нервных систем, органов кровообращения, дыхания, обмена веществ, мочевыделения (рисунок 28).

ТРАВМАТИЧЕСКИЙ ШОК

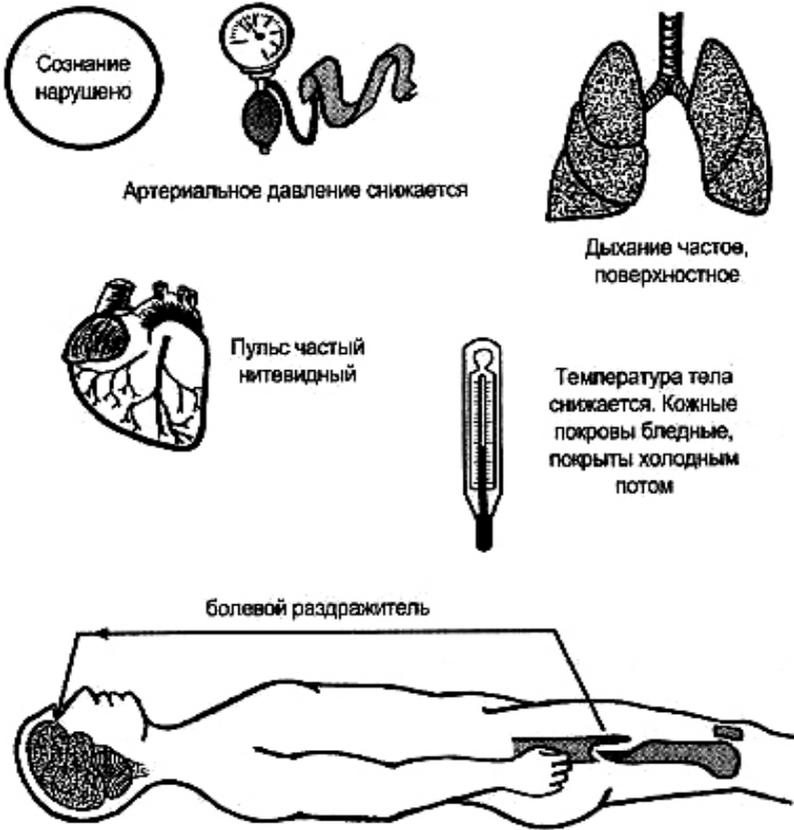


Рисунок 28 – Травматический шок

Основные причины, вызывающие травматический шок: боль, кровопотеря, интоксикация за счет всасывания продуктов распада омертвевших и размозженных тканей, повреждение жизненно важных органов с расстройством их функций. К усугубляющим факторам течения шока относятся: нервное и физическое переутомление, голодание, переохлаждение, гиповитаминоз, психическая травма.

По клиническому течению различают две фазы шока: эректильную и торпидную.

Эректильная фаза, или фаза возбуждения, развивается непосредственно после травмы. Протекает кратковременно. В результате обширной травмы мощные потоки болевых импульсов с места повреждения поступают в центральную нервную систему и непрерывно раздражают ее. Это приводит к резкому возбуждению нервной системы.

В результате чего повышается обмен веществ, учащается дыхание, отмечается двигательное и речевое возбуждение. Сознание полностью сохранено. Пострадавший критически не оценивает тяжести своего состояния.

Торпидная фаза (фаза торможения). Вскоре защитные свойства организма истощаются, компенсаторные возможности угасают и развивается вторая фаза – торпидная. Она сопровождается понижением артериального давления и резкой заторможенностью. С падением АД приток крови к органам резко уменьшается, усиливается кислородное голодание. В этой фазе происходит угнетение центральной нервной системы и всех жизненно важных органов – сердца, легких, печени, почек. Все это быстро может привести к смерти пострадавшего.

Шок в торпидной фазе, в зависимости от тяжести его течения, делится на четыре степени: легкий, средней тяжести, тяжелый и предагональный. Для оценки степени тяжести шока взяты следующие критерии: глубина заторможенности сознания, снижение артериального давления, учащение пульса, нарастание одышки, падение температуры тела, изменение цвета кожных покровов.

Все эти показатели с отягощением состояния ухудшаются.

Основные противошоковые мероприятия на месте происшествия:

1. Освободить пострадавшего от действия травмирующего фактора.
2. Произвести временную остановку наружного кровотечения наиболее приемлемым в данном случае способом.
3. Обезболить, ввести под кожу промедол или омнопон.

4. Имобилизовать поврежденную конечность под ручными средствами (палки, доски, пучки веток, зон тик).

5. Согреть пострадавшего (укутать одеялом, набросить пальто, напоить горячим чаем, кофе, бульоном).

6. Если есть алкоголь – дать выпить. Алкоголь сужает сосуды и повышает артериальное давление, а это в данном случае улучшает кровоснабжение головного мозга. Доза для взрослых – не более 100 мл водки.

7. Быстрейшая транспортировка в лечебное учреждение.

Ожоговый шок

Ожоговый шок является разновидностью травматического, развивается при ожогах II–IV степени, если площадь поражения составляет 15–16 % от всей поверхности тела у взрослых и гораздо меньше у детей. Для эректильной фазы ожогового шока характерны общее возбуждение, повышение АД, учащение дыхания и пульса. Эта фаза не всегда отчетливо выражена. Через 2–4 часа развивается торпидная фаза шока. Своевременное энергичное лечение может предотвратить развитие этой фазы. Запоздалая же помощь и дополнительная травма обожженных способствуют развитию торпидной фазы и более тяжелому течению ее. В этой фазе на первый план выступают явления торможения ЦНС. Тяжесть клинических проявлений ожогового шока зависит от площади и глубины поражения, возраста пострадавшего, своевременности противошокового лечения. По степени тяжести ожоговый шок подразделяют на легкий, тяжелый и крайне тяжелый.

Легкий шок развивается при ожоге общей площадью не более 20 % от всей поверхности тела, в том числе при глубоких поражениях не более 10 % (индекс Франка – 30 ед.). Индекс Франка получают от сложения площади поверхностного ожога, выраженного в процентах и утроенной площади глубокого ожога. Больные чаще спокойны, иногда возбуждены, эйфоричны. Отмечают озноб, бледность, жажду, мышечную дрожь, гусиную кожу, изредка тошноту и рвоту. Пульс до 100 уд/мин, АД и частота дыхания обычно в норме.

Тяжелый шок наблюдается при ожогах более 20 % поверхности тела. Состояние пострадавшего тяжелое, отмечается возбуждение, сменяющееся заторможенностью. Сознание обычно сохранено. Пострадавшего беспокоят озноб, боли в области ожога, жажда, иногда может быть тошнота и рвота. Кожные покровы необожженных участков бледные, сухие, холодные на ощупь. Температура тела снижается на 1–2 °С. Дыхание учащено, пульс 120–130 уд/мин. АД понижено. Нарастает гемоконцентрация (за счет потери плазмы): гемоглобин – 160–220 г/л, гематокрит (общий объем эритроцитов) – 55–65 %, количество эритроцитов в 1 мкл – 5,5–6,5 млн. Объем циркулирующей крови снижен на 10–30 %. Снижается количество выделенной мочи (олигурия).

Крайне тяжелый шок возникает при ожогах площадью поражения свыше 60 %, в том числе глубоких – более 40 % (индекс Франка выше 90 ед.). Характеризуется резким нарушением функций всех систем организма. Состояние больных крайне тяжелое, сознание путаное. Наблюдается мучительная жажда. Больные выпивают до 4–5 л жидкости в сутки, их часто беспокоит неконтролируемая рвота. Кожные покровы бледные, с мраморным оттенком, температура тела значительно снижена. Пульс нитевидный, очень частый, АД ниже 100 мм рт. ст., нарастает одышка. Характерна резкая гемоконцентрация (гемоглобин – 200–240 г/л, гематокрит – 60–70 %, количество эритроцитов – 7–7,5 млн в 1 мкл крови). Объем циркулирующей крови снижен на 20–40 %. Нарушается функция почек, выражающаяся анурией. Развивается выраженный ацидоз (закисление крови). Ожоговый шок продолжается от 2 часов до 2 суток, а затем, при благоприятном исходе, начинает восстанавливаться периферическое кровообращение, повышается температура тела, нормализуется диурез.

Противошоковую терапию следует начинать с введения обезболивающих средств, необходимо согреть больного. Если нет рвоты, необходимо дать горячий сладкий чай, кофе, щелочные минеральные воды или соляно-щелочной раствор (2 г пищевой соды и 4 г поваренной соли на 1 л воды). Ожоговую поверхность следует закрыть сухой асептической (контурной) повязкой, можно мочить ее антисептиком (риванол, фурацилин).

Большое значение для больного имеет создание щадящих условий, поэтому в течение первых 2–3 дней после травмы следует избегать перевязок. Необходимо поместить пострадавшего в изолированную, хорошо оборудованную палату, назначить анальгетики (1 % раствор промедола) в сочетании с антигистаминными препаратами, обладающими седативными свойствами (1 % раствор димедрола, 2 % раствор супрастина или 2,5 % раствор пипольфена). С целью профилактики и лечения развивающейся почечной недостаточности необходимо введение осмотических диуретиков (маннитол) в сочетании с салуретиками (лазикс 40–80 мг). Инфицированность ожоговых ран в первые 2–3 суток минимальна. Поэтому для ранней профилактики инфекционных осложнений введение антибиотиков малоцелесообразно. Кроме того, аллергические реакции, снижение иммунологической защиты, незначительная профилактическая эффективность значительно суживают показания к назначению антибиотиков. Для профилактики ранних инфекционных осложнений при ожоговом шоке целесообразно применение бактериофагов (стафилококкового, синегнойного, колипротейного), чувствительность микрофлоры к ним значительно выше, чем к антибиотикам. С этой же целью с успехом можно вводить лизоцим. Основу лечения ожогового шока и ожоговой болезни составляет инфузионно-трансфузионная терапия. Переливают препараты плазмы крови (нативная плазма, раствор альбумина, протеин, фибриноген), растворы, нормализующие гемодинамику (полиглюкин, желатиноль, реополиглюкин, полидез), растворы дезинтоксикационного действия (гемодез, неогемодез, полидез), водно-солевые растворы (5 %-й раствор глюкозы, 0,9 %-й раствор хлорида натрия, ацесоль, дисоль, трисоль, хлосоль, лактасоль), осмодиуретики (маннитол, сорбитол). Применение комплекса лечебных средств можно корригировать по необходимости.

Анафилактический (аллергический) шок

Этот вид шока возникает при введении различных лекарств, сывороток. Его еще называют лекарственным, или медикаментозным. Наиболее выражены аллергенные свойства у антибио-

тиков, новокаина, сульфаниламидов. При действии этих лекарств у больных развивается острое аллергическое состояние, расширяются сосуды, повышается проницаемость капиллярных стенок. Плазма крови переходит из сосудов в ткани.

Клиническая картина. Через 5–10 мин после введения несовместимого лекарственного вещества (аллергена) быстро ухудшается общее состояние больного. Возникает чувство страха, беспокойства, нарастает слабость, иногда появляются головокружение, шум в ушах, возбуждение. Могут наступить покраснение кожи (крапивница) и кожный зуд. Иногда высыпания имеют сливной характер, развивается отек Квинке. Одновременно появляются кашель, затрудненное дыхание, сердцебиение. Падает АД, развивается коллапс с потерей сознания. Это состояние может закончиться смертью.

Лечение. Следует вывести аллерген из желудочно-кишечного тракта, для чего делают промывание желудка и ставят очистительную клизму. Показаны антигистаминные препараты (димедрол, пипольфен, супрастин) в сочетании с аскорбиновой кислотой и хлористым кальцием. Для снятия бронхоспазма внутривенно вводят эуфиллин с глюкозой. При угрозе асфиксии (удушья) проводят искусственную вентиляцию легких.

Септический шок

Септический шок возникает при массивном попадании токсина бактерий (кишечная палочка, стрептококки, синегнойная палочка) в кровь больного при инфицированных ранах, перитоните. В основе септического шока лежат острые расстройства гемодинамики (кровообращения) и доставки кислорода к тканям, нередко сопровождающиеся нарушением свертываемости крови. При этом возникает опасность кровотечения.

Клинические проявления. Заболевание начинается внезапным ознобом и лихорадкой. У больного появляются все признаки тяжелой сердечно-сосудистой и дыхательной недостаточности. Резко падает артериальное давление, пульс становится частым, слабого наполнения, дыхание частое, поверхностное. Развивается острая почечная недостаточность (нарушение мочеобразова-

ния и мочевыделения, повышение содержания азотистых шлаков в крови), нарастает расстройство сердечной деятельности, может быть рвота. Кожные покровы землистого оттенка покрыты холодным липким потом, лицо заострено, глаза запавшие, взгляд беспокойный. Если не оказать эффективную помощь, больные быстро погибают.

Лечение. Для предупреждения внутрисосудистого свертывания крови (тромбоз) внутривенно вводят гепарин, плазму или плазмозаменители (полиглюкин). При кровопотере переливают кровь. Для борьбы с инфекцией необходимы большие дозы антибиотиков (канамицин, пенициллин, ампициллин). В начальных стадиях шока показаны антигистаминные препараты (димедрол, пипольфен, супрастин, этизин) и сосудорасширяющие средства. При коллапсе – норадреналин, мезатон.

Кардиогенный шок

Это – одно из самых тяжелых осложнений инфаркта миокарда, часто приводящее к смерти. Симптомы: сильная боль за грудиной с иррадиацией в левую руку и лопатку, чувство страха, беспокойства. Резко падает артериальное давление. Характерный внешний вид этих больных: заостренные черты лица, кожные покровы бледные с цианотичным оттенком, покрыты холодным липким потом. Пульс частый, слабого наполнения (едва прощупывается). Дыхание частое, поверхностное. Больной адинамичен, не реагирует на окружающее. При тяжелом шоке может быть полная потеря сознания и развиваться острая сердечная недостаточность с отеком легких.

Первая помощь. Для устранения болей в области сердца дают таблетку нитроглицерина под язык или 2–3 капли 1 %-го раствора на кусочке сахара. Отсутствие облегчения от нитроглицерина является показанием к применению обезболивающих средств. Вводят под кожу 1 мл промедола вместе с 1 мл димедрола или вместо димедрола 1 мл пипольфена. Если боли в области сердца не очень интенсивны, то вместо промедола можно ввести под кожу смесь 2–5 мл 50 % анальгина с димедролом. У некоторых больных боль притупляется при вдыхании кислорода. Если прои-

зошла остановка сердечной деятельности, то прибегают к реанимационным мероприятиям. При снятии болевого синдрома или существенном его ослаблении больного на носилках доставляют в инфарктное или реанимационное отделение больницы.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое шок?
2. Виды шока.
3. Симптомы кардиогенного шока.
4. Клинические проявления септического шока.
5. Как проводится противошоковая терапия?

ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение населения в условиях чрезвычайных ситуаций начинается непосредственно в зонах бедствия, в возникших эпидемических очагах и продолжается на путях эвакуации вплоть до мест размещения пострадавшего населения.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение – это комплекс организационных, правовых, медицинских противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и ликвидации инфекционных заболеваний, а также соблюдение санитарных правил и норм при резком ухудшении санитарно-эпидемиологического состояния в зонах катастроф и других чрезвычайных ситуаций.

Особенности образования эпидемических очагов при ЧС:

- резкое ухудшение социально-бытовых условий жизни людей в связи с разрушением жилых и иных зданий, нарушением водо- и энергоснабжения, ухудшением организации питания, работы банно-прачечных учреждений и т.д.;
- одномоментное загрязнение значительных площадей территории, водоисточников, продовольственного сырья;
- появление большого числа пораженных, которые требуют госпитализации;

- обострение эпидемической ситуации по инфекциям, характерным для данной местности;
- завоз инфекции извне спасателями и другими прибывающими в зону бедствия лицами, что приводит к наличию значительного числа не выявленных источников инфекции, которые оказываются неизолированными и в течение длительного времени имеют многочисленные контакты с окружающими;
- инфицирование людей и животных при употреблении зараженной воды и пищи, массовой миграции источников возбудителей инфекции;
- снижение уровня естественной резистентности организма у пострадавших, что облегчает формирование эпидемических штаммов возбудителей и инфицирование различных групп населения;
- образование множества эпидемических очагов, отсутствие их четких границ;
- размещение инфекционных больных в приспособленных помещениях и на дому из-за невозможности эвакуации или по медицинским показаниям;
- перепрофилирование лечебно-профилактических учреждений, переоборудование общественных зданий и сооружений для развертывания обсерваторов, госпиталей и других медицинских подразделений;
- транспортировка, вскрытие и захоронение значительного количества умерших, в т.ч. и от инфекционных заболеваний;
- отсутствие достаточного количества сил и средств;
- санитарно-эпидемиологической службы и здравоохранения, что затрудняет организацию своевременного выявления и изоляции инфекционных больных, лабораторную диагностику и оказание медицинской помощи;
- поздняя обращаемость заболевших, сокрытие заболевания при опросах и обследованиях пострадавшего населения, отказ от госпитализации после установления диагноза, что вызывает необходимость участия представителей

исполнительной власти (сотрудников милиции, ОМОНа и др.) в принятии мер по своевременной изоляции опасных для окружающих инфекционных больных.

Следует учитывать, что санитарно-противоэпидемическое обеспечение зависит от характера ЧС, объема и последовательности мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий конкретных местных условий к которым относятся:

- коммунально-бытовая обустроенность мест размещения пострадавших;
- санитарное состояние населенных пунктов;
- наличие и оборудование путей эвакуации инфекционных больных;
- инфекционная заболеваемость среди пострадавшего населения;
- иммунный статус населения;
- укомплектованность медицинскими кадрами лечебных и санитарно-профилактических учреждений;
- коечная сеть инфекционных больниц, в том числе и резервы для ее дополнительного развертывания.

Общий комплекс мероприятий для предупреждения распространения инфекции в зоне катастрофы:

Регистрация. Все больные и подозрительные на заболевания лица берутся на специальный учет в санитарно-эпидемиологическом учреждении, поэтому динамика поступления инфекционных больных докладывается в штаб санитарно-противоэпидемической комиссии (СПК) не реже двух раз в сутки, а при карантинных инфекциях – каждые два часа.

Эпидемиологическое обследование. При появлении инфекционных больных среди пораженных, поступивших на этап, проводится тщательное эпидемиологическое обследование, имеющее целью выявить источник заражения и пути передачи возбудителя, число общавшихся, а также определить объем лабораторного обследования и показания к антибиотикопрофилактике или использованию иммунопрепаратов.

Госпитализация. Своевременная госпитализация инфекционного больного является кардинальной мерой, предотвра-

щающей распространение инфекции. Эвакуация инфекционных больных из эпидемических очагов в зонах катастроф проводится специальным или приспособленным для этой цели транспортом, который после каждой перевозки должен быть подвергнут дезинфекции. В первую очередь эвакуируют больных с высококонтагиозными формами инфекции. В случае привлечения к сопровождению больного сотрудников милиции, ОМОНа и других. Необходимо предусмотреть меры их медицинской защиты (одежда, защитная маска, антибиотикопрофилактика и т.д).

Дезинфекция, дезинсекция и дератизация. В помещении, где находится инфекционный больной до госпитализации, проводится текущая дезинфекция. После госпитализации больного проводится заключительная дезинфекция, особенно тщательно – в местах временного размещения пострадавшего населения (в палатках, землянках). При кишечных инфекциях с момента выявления больного должна проводиться систематическая дезинфекционно-дезинсекционная обработка туалетов, рвовиков и других мест накопления или сохранения возбудителей инфекции. При паразитарных тифах одновременно с дезинсекцией помещения проводится санитарная обработка контактных лиц, проживавших с заболевшим. В природных очагах проводятся дератизационные работы.

Усиление санитарно-эпидемиологического надзора: дополнительное обследование водоисточников, запасов продовольствия, мест размещения эвакуируемых, внеплановое обследование декретированных контингентов и т.д.

Применение средств общей и специальной экстренной профилактики или мер специфической профилактики по эпидемиологическим показаниям согласно существующим схемам.

Широкое развертывание санитарно-разъяснительной работы проводится в целях повышения уровня санитарной культуры населения, разъяснения правил поведения инфекционных больных и носителей в районах катастроф до их изоляции, порядка использования водоисточников, продуктов питания, правил размещения, правил личной и общественной гигиены.

Требования к эвакуации пострадавших и инфекционных больных

Среди пострадавшего населения следует проводить активное выявление больных с различными инфекционным заболеваниями, появляющихся за счет «фактора перемешивания», которые подлежат эвакуации. Эвакуации таких заболевших может осуществляться как за пределы, так и внутри зоны чрезвычайной ситуации. При планировании эвакуации инфекционных больных определяются их численность, очередность и сроки вывоза, маршруты следования до пунктов госпитализации или промежуточных пунктов.

Основными санитарно-противоэпидемическими требованиями к эвакуации пострадавших и инфекционных больных являются:

- организация эпидемиологического наблюдения;
- выявление в местах сбора эвакуируемого населения инфекционных больных и подозрительных на инфекционные заболевания, изоляция их и направление в инфекционный стационар;
- проведение экстренной профилактики (по показаниям);
- оборудование на путях эвакуации и в местах расселения пострадавших инфекционных изоляторов, обсерваторов и осуществлением контроля за проведением санитарной обработки населения;
- контроль за организацией питания, водоснабжения и банно-прачечного обслуживания на путях эвакуации и в местах размещения эвакуируемых;
- контроль за соблюдением санитарно-гигиенических правил снабжения питьевой водой и хранением пищевых продуктов, предназначенных для эвакуируемых инфекционных больных;
- организация контроля за поддержанием удовлетворительного санитарного состояния мест и помещений временного пребывания эвакуируемого населения;
- борьба с насекомыми и грызунами, контроль за удалением и обеззараживанием нечистот и пищевых отходов на

маршрутах движения. Руководство эвакуацией осуществляют штабы гражданской защиты административных территорий. Для практического осуществления мероприятий по эвакуации в помощь штабам создаются специальные эвакуационные органы и формирования.

Органы управления здравоохранением и санитарно-эпидемиологической службой организуют медицинское обеспечение эвакуируемого населения, представляющее комплекс лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий. Эти мероприятия проводятся в местах сбора, в пунктах погрузки средства эвакуации и высадки в местах предназначения, в пути следования и местах расселения.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение эвакуируемых возлагается в местах отправления, прибытия и размещения, а также в пути следования по шоссейным и грунтовым дорогам на местные отделы здравоохранения, центры санитарно-эпидемиологического надзора областные, городские, районные.

Санитарно-эпидемиологическая служба республики, области, района, города несет полную ответственность за санитарно-противоэпидемическое обеспечение и выделяет из состава санитарно-профилактических учреждений врачей для организации мероприятий по медицинскому обслуживанию эвакуируемых групп. В обязанности вышеуказанных специалистов входят:

- выяснение медико-санитарных условий размещения эвакуируемых;
- участие в выборе и оборудовании мест отправки, прибытия и окончательного размещения пострадавших, а также санитарно-эпидемиологический надзор за ними;
- организация медицинских осмотров эвакуируемых, проведение мероприятий по унитарной обработке по эпидемическим показаниям;
- организация и проведение санитарно-эпидемиологического надзора во время следования в поездах, судах, по шоссейным дорогам, на самолетах;
- проведение эвакуируемым по эпидемическим показаниям экстренной специальной и специфической профилактики;

- осуществление санитарно-эпидемиологического надзора за организацией водоснабжения и питания.

Санитарно-эпидемиологическая служба на местах при эвакуации из районов катастроф должна иметь сведения о контингенте эвакуируемых. Лица, ответственные за санитарно-противоэпидемическое обеспечение эвакуируемых, должны иметь постоянную связь с органами исполнительной власти, осуществляющими эвакуацию.

Противоэпидемические мероприятия в пути следования включают:

- выявление, изоляцию и госпитализацию инфекционных больных в близлежащие больницы, расположенные на путях эвакуации населения;
- санитарный надзор за местами питания;
- обеспечение доброкачественной питьевой водой;
- дезинфекционные мероприятия.

Каждый поезд, морские и воздушные суда должны иметь медицинский персонал, назначенный руководством территориального здравоохранения в местах отправки и выполняющий одновременно функции санитарного надзора (врач, фельдшер, медсестра, помощник эпидемиолога, дезинфектор – в зависимости от количества эвакуируемых).

При эвакуации пострадавшего населения *на пассажирских поездах* медицинский персонал осуществляет:

- периодический обход всех вагонов;
- выявление больных и оказание им медицинской помощи;
- извещение органов здравоохранения об имеющихся случаях инфекционных заболеваний;
- изоляцию больных инфекционными болезнями;
- подготовку к эвакуации и транспортировку больных в стационарные учреждения здравоохранения;
- надзор за санитарным состоянием вагонов;
- ведение санитарного дневника;
- оформление документации при необходимости снятия с поезда больных или умерших в пути следования.

В каждом поезде выделяются отдельные купе и вагоны для временного размещения больных. Медицинский персонал поез-

да обязан иметь медицинскую укладку с медикаментами, в т.ч. антибиотики для экстренной профилактики, дезинфицирующие средства. Все рестораны и буфеты при железнодорожных станциях должны быть переориентированы для снабжения эвакуируемых горячей водой, пищей и детей - молоком.

При обнаружении в пути больных и подозрительных на особо опасные инфекции их снимают с поезда на ближайшей станции, имеющей лечебно-профилактическое учреждение или изоляционный пропускной пункт. Больницы обязаны по телеграфному уведомлению от лиц ответственных за эвакуацию подготовиться к приему инфекционных больных. При появлении в поезде 20 и более инфекционных больных или случаях особо опасного инфекционного заболевания состав поезда подвергается карантину или обсервации.

При этом необходимо провести:

- медицинский осмотр всех эвакуируемых для выявления, изоляции и отправки в учебные учреждения всех больных и подозрительных на инфекционное заболевание;
- экстренную общую, а при установлении диагноза – специальную профилактику антибиотиками и другими препаратами; полную санитарную обработку эвакуируемых, дезинфекцию их вещей и вагонов (по необходимости).

В случае эвакуации автотранспортом по шоссе и грунтовым дорогам территориальные органы здравоохранения организуют медицинские, а санитарно-эпидемиологические учреждения – санитарно-противоэпидемические мероприятия в группах эвакуируемых (исходя из наличия сил, средств и условий).

В местах прибытия эвакуируемых санитарно-эпидемиологическая служба осуществляет следующие мероприятия:

- участвует в выборе территории и населенных пунктов районов, благополучных по санитарно-эпидемическому состоянию;
- осуществляет санитарно-эпидемиологический надзор за развертыванием и организацией работы приемников-распределителей для временного размещения (палаточные городки, землянки и другие места пребывания), времен-

- ных инфекционных стационаров за питанием, водоснабжением пострадавших;
- организует проведение санитарной обработки прибывших людей и дезинфекцию их вещей при наличии эпидемических показаний в ЛПУ в местах прибытия пострадавшего населения;
 - обеспечивают проведение медицинского осмотра, в первую очередь, детского контингента, оказание необходимой амбулаторно-поликлинической и стационарной помощи инфекционным больным;
 - проведение экстренной профилактики.

Противоэпидемические мероприятия в местах временного размещения

Требования к месту размещения переселенцев:

- сухая, не затопляемая ровная территория с естественным уклоном для отведения атмосферных осадков;
- низкий уровень стояния грунтовых вод и чистую, хорошо фильтрующая почва;
- хорошая освещенность солнцем и проветривание;
- расположение вблизи источников питьевого и продовольственного обеспечения, энерго- и теплоснабжения, подъездных путей;
- подразделение на две зоны: жилую (бытовую) и зону обслуживания;
- санитарно-защитные разрывы между местами размещения людей и объектами, оказывающими вредное воздействие на эвакуированных;
- при выборе места необходимо учитывать местную сезонную розу ветров;
- место временного размещения не должно включать в себя природные очаги, эндемичные по особо опасным инфекционным заболеваниям, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения, полигоны и мусорники промышленных отходов, а также быть безопасным от оползней, селевых потоков, снежных лавин;

- территория должна быть заблаговременно благоустроена и в последующем содержаться в чистоте и порядке;
- твердые бытовые отходы должны собираться в установленные на площадках с твердым покрытием контейнеры с закрывающейся крышкой, которые должны вывозиться при их заполнении не более чем на 0,9 полезного объема; сроки хранения мусора в контейнерах не должны превышать трех дней зимой и одного дня – летом, мойка и дезинфекция контейнеров должны проводиться регулярно, с этой же периодичностью;
- септики и выгребы должны заполняться не более чем на 2/3 их объема, наружные уборные должны ежедневно убираться, дезинфицироваться, должны быть освещены в темное время суток, окна – закрыты мелкоячеистой сеткой;
- на территории проживания эвакуированных не должно быть мест выплода мух, грызунов, дезинфекционные, дератизационные мероприятия должны проводиться регулярно.

Санитарно-гигиенические требования к помещениям и другим объектам

Эвакуированное население обеспечивается жильем с учетом развертывания и сооружения, при необходимости, временных жилищ (палаток, юрт, землянок, сборных или передвижных домов и т.п.), из расчета 6 м² на одного человека. Наиболее приемлемы сборно-щитовые конструкции жилых зданий отечественной заводской сборки (малогабаритные домики), если при их строительстве и эксплуатации обеспечивается функционирование необходимого инженерного оборудования (вентиляционного, электро-, тепло-, водоснабжения). Возможно также использование сохранившегося жилого фонда (жилых домов, домов отдыха, санаториев, пансионатов, военных городков, детских лагерей).

Температура воздуха в помещениях, где находятся инфекционные больные, не должна быть ниже 18 °С при средней относительной влажности 35–65 %. Во избежание чрезмерного охлаждения пострадавших следует располагать на тюфяках, кроватях, подстилках, нарах и т.д., не ближе 0,5–0,8 м от наружных стен.

Нормы расхода воды для нужд инфекционных больных, поступающих на лечение, составляют в сутки не менее: на одного больного, находящегося на стационарном лечении, – 75 л, на обмывку – 45 л. Для проведения санитарной обработки должны быть использованы городские бани или подвижные дезинфекционно-душевые установки (ДДА, ДДП, банно-прачечные поезда и др.).

Необходимо иметь сушильные помещения для просушки одежды и обуви, из расчета 18 м² площади сушильного помещения на 100 человек. Температура воздуха для просушивания шерстяной и хлопчатобумажной одежды должна поддерживаться на уровне 60 °С, для просушивания обуви и меховой одежды – 40 °С.

На расстоянии 50–100 м от жилой зоны следует разместить: умывальники, из расчета не более 20 человек на один кран; наружные туалеты, из расчета один унитаз – на 20 женщин, один унитаз – на 40 мужчин.

Уборка жилых помещений влажным способом с использованием дезинфицирующих средств должна проводиться ежедневно, общая генеральная уборка всех помещений проводится не реже одного раза в неделю. Умывальники и туалеты убираются и дезинфицируются не реже двух раз в сутки.

Расстояние от места размещения людей до наружных уборных – 50–100 м; выгребов – не менее 5 м; площадок для мусоросборников – не менее 20 м; свинарников и других животноводческих объектов – не менее 200 м; открытого склада с углем – не менее 300 м; полей фильтрации – не менее 500 м; полей ассенизации – не менее 1 км; мусорной свалки (полигона) – не менее трех км.

При развертывании городка в палаточном варианте необходимо учитывать, что срок проживания в палатках рассматривается в гигиеническом отношении как временный (до шести месяцев), так как в них трудно создать стабильные и нормальные санитарно-гигиенические условия проживания.

Организация питания по полевому варианту:

- переселенцы должны обеспечиваться индивидуальными комплектами посуды для приема горячей пищи и третьего блюда (миска, ложка, кружка) из расчета на 110 % доволь-

ствующихся либо пункты приготовления и выдачи пищи должны иметь наборы одноразовой посуды;

- запрещается приготовление сладких и холодных блюд, блюд из рубленного мяса и рыбы (салатов, котлет и т.д.), а также винегретов, салатов из сырых и вареных овощей;
- фрукты и овощи (помидоры, огурцы и др.) выдаются в целом виде и употребляются индивидуально;
- сушеные овощи перед приготовлением пищи перебираются, промываются и замачиваются в холодной воде при соотношении 1:3–1:4 (картофель на 1,5–2,0 ч., морковь – 0,5–1,0, лук – 0,5, свекла – 2,5 ч.);
- сухари из хлеба перед употреблением восстанавливаются путем увлажнения и последующего подогревания;
- для сбора и хранения пищевых отходов выделяются специальные емкости с плотно закрывающимися крышками.

Организация кладбища и захоронений:

- кладбище должно находиться на расстоянии не ближе 300 м от городка, на возвышенном месте с низким стоянием грунтовых вод (не менее 0,5 м от дна могилы) и почвой, легко проницаемой для воздуха. Обычно могилы для одиночного захоронения умерших (погибших) роют размером 2х1 м, глубиной – 1,5 м. Надмогильный холм должен быть высотой не менее 0,5 м, при этом необходимо, чтобы его основание выступало за края могилы;
- разложение зависит от качества почвы, наличия влаги и воздуха в могиле. Полное разложение наступает примерно через 10 лет. Патогенные вегетативные формы микроорганизмов гибнут в течение первого года. Использование могил для повторного захоронения допускается не ранее, чем через 15–20 лет (полная минерализация органических веществ трупа);
- захоронение в братских могилах осуществляется с соблюдением следующих условий: размер братской могилы определяется из расчета, что на каждый труп должно отводиться 1,2 м² площади; в одну братскую могилу можно захоронить не более 100 трупов; допускается укладывать

трупы в два ряда, при этом нижний ряд засыпается землей высотой 0,5 м; от верхнего ряда до поверхности земли должен быть слой не менее 1 м; надмогильный холм делается высотой не ниже 0,75 м.;

- применение дезинфицирующих средств при захоронении нецелесообразно, так как обеззараживающий эффект их снижен из-за большого содержания органических веществ, а процессы минерализации замедляются дезинфектантами;
- при погребении трупов заразных больных обязательна их дезинфекция. С этой целью труп завертывается в ткань, пропитанную 5 %-ным раствором лизола или 10 %-ным раствором хлорной извести. На дно плотно сколоченного гроба насыпают слой хлорной извести толщиной 2–3 см;
- к захоронению трупов лиц, подвергшихся радиоактивному загрязнению, предъявляется дополнительное требование: недопущение загрязнения радиоактивными веществами окружающей среды. Для этой цели могилы оборудуются специальными контейнерами. При этом глубина могил и расстояние между ними должны быть достаточно большими, чтобы они не могли стать источниками повышенной радиоактивности. После захоронения таких умерших необходимо проводить периодический дозиметрический контроль поверхности земли между могилами и надмогильного холма.

Лечебно-эвакуационное обеспечение инфекционных больных

Общим принципом лечебно-эвакуационного обеспечения районов катастроф является, в основном, двухэтапная система оказания медицинской помощи заболевшим с их эвакуацией по назначению. Сохранившегося персонала медицинских учреждений в очаге и вблизи него для выполнения этих задач, как правило, недостаточно. Перемещение в короткие сроки к району бедствия крупных медицинских учреждений извне практически нереально, поэтому из состава лечебно-профилактических и са-

нитарно-эпидемиологических учреждений региона, территорий и близлежащих районов выделяются медицинские силы и средства и создаются подвижные высококомобильные формирования, предназначенные к выдвиганию в район бедствия (бригады экстренной медицинской помощи, медицинские отряды, санитарно-эпидемиологические бригады, подвижные госпитали, специализированные противозидемические бригады и др.).

Характерной особенностью оказания медицинской помощи инфекционным больным является эшелонирование и рассредоточение ее оказания во времени и на местности по мере эвакуации больных из очага катастроф в стационарные лечебные учреждения.

Каждый этап медицинской эвакуации имеет свои особенности в организации работы. При его развертывании необходимо создать условия для приема, размещения и медицинской сортировки инфекционных больных с соблюдением противозидемического режима (при благоприятной погоде это может быть открытая сортировочная площадка), оборудовать помещения для оказания медицинской помощи, временной изоляции, санитарной обработки, временной и окончательной госпитализации ожидающих эвакуации и подразделений обслуживания (хозяйственные, снабжения медицинским имуществом и др.). Проведение первичных противозидемических мероприятий на догоспитальном (первом) этапе медицинской эвакуации направлено на предупреждение распространения инфекций.

До установления вида возбудителя и клинического диагноза на первом этапе оказания медицинской помощи основное значение приобретает сортировка инфекционных больных. После осмотра больные подлежат немедленной изоляции и дальнейшей эвакуации в лечебное учреждение. В случае задержки эвакуации инфекционных больных, объем медицинской помощи должен быть увеличен и приближен к объему медицинской помощи в инфекционном стационаре. Если не представляется возможным изоляция или госпитализация на месте, то эвакуация инфекционных больных из района катастроф организуется в зависимости от эпидемической опасности для окружающих.

На втором (госпитальном) этапе медицинской эвакуации (стационарные лечебные учреждения ведомственного, территориального, регионального здравоохранения, выездной медицинский автономный госпиталь ВЦМК «Защита») оказывается помощь в полном объеме.

В зоне чрезвычайной ситуации возможны два варианта организации оказания медицинской помощи инфекционным больным:

- первый, когда оказание медицинской помощи больным в полном объеме возможно обеспечить силами объектового и местного территориального здравоохранения без привлечения их из других регионов и центра. В этом случае осуществляется лечение на месте, в пределах района (города), где произошла катастрофа. Эвакуация больных осуществляется на короткие расстояния;
- второй, когда для ликвидации медико-санитарных последствий крупной катастрофы выдвигаются в зоны бедствия подвижные силы и средства здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службы из соседних районов, городов, областей и осуществляется в определенном масштабе эвакуация за пределы зоны бедствия в другие регионы страны.

Медицинская помощь дифференцируется и эшелонируется по мере эвакуации инфекционного больного из района бедствия в стационарные лечебные учреждения, и к ее оказанию предъявляются три основных требования: преимущество в проводимых лечебно-профилактических мероприятиях, своевременность их выполнения и обязательное соблюдение правил противоэпидемического режима.

Выполнение этих требований в оказании помощи и лечении обеспечивается, во-первых, единством понимания происхождения и развития инфекционного процесса, а также соблюдением единых, заранее регламентированных и обязательных для всего медицинского персонала службы научно обоснованных принципов строгого противоэпидемического режима, оказания помощи инфекционным больным и их лечения при различных нозологических формах. Во-вторых, наличием медицинской документа-

ции, сопровождающей каждого инфекционного больного, медицинскими документами, обеспечивающими преемственность в диагностике и оказании помощи больным: первичная медицинская карточка, талон на госпитализацию, история болезни (если заведена) и проч.

Эвакуация больных из очагов особо опасных инфекционных заболеваний, как правило, не производится или резко ограничена. В случае необходимости ее осуществления должно быть обеспечено выполнение требований противоэпидемического режима с целью недопущения распространения инфекции на путях эвакуации: выделение специальных путей эвакуации, безостановочное движение через населенные пункты, по улицам городов, наличие средств дезинфекции в автотранспорте, сопровождение транспорта медицинским персоналом, организация санитарно-контрольных пунктов при выезде из очагов. В случае дальнейшей эвакуации и оказании первой врачебной помощи, на всех больных оформляется первичная медицинская карточка, а при ее отсутствии – любой произвольно заполненный документ. При задержке лечения свыше одних суток первичная медицинская карточка используется как история болезни. В этих документах отражаются основные данные о диагнозе и характере болезни, оказанной медицинской помощи, способе эвакуации и др. При эвакуации больного эти регистрационные документы следуют с ним.

Особенности медицинской сортировки инфекционных больных

Цель сортировки состоит в том, чтобы обеспечить разделение больных по нозологическим формам и тяжести клинического течения.

Особое внимание уделяется выявлению инфекционных больных, опасных для окружающих и нуждающихся в неотложной по жизненным показаниям медицинской помощи. Медицинский персонал любого уровня подготовки и профессиональной компетентности (медицинская сестра, фельдшер, врач) в первую очередь обязан осуществить выборочную сортировку и выявить

больных, опасных для окружающих. Затем определить наиболее нуждающихся в медицинской помощи.

Медицинская сортировка инфекционных больных на догоспитальном этапе должна предусматривать выделение однородных групп больных: а) по предварительному диагнозу и эпидемической опасности; б) по тяжести и эвакуационному назначению.

При сортировке, инфекционные больные по начальным клиническим признакам распределяются на пять основных групп:

1. С преимущественным поражением верхних дыхательных путей и легких;
2. С преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта;
3. С признаками очагового поражения нервной системы;
4. С поражением кожи и слизистых оболочек;
5. С выраженным синдромом общей интоксикации без локальных органических поражений.

Сортировка больных осуществляется по степени эпидемической опасности. Больные с симптомами поражения органов дыхания наиболее опасны для окружающих, поэтому в отношении них требуется проведение строгих противоэпидемических мероприятий. Менее опасны в эпидемиологическом отношении больные с поражением органов пищеварения. По эпидемическим признакам выделяются две группы больных:

- больные с воздушно-капельными инфекциями;
- больные с остальными инфекционными заболеваниями.

Первоочередной эвакуации в инфекционный стационар подлежат, с учетом транспортабельности, тяжелые больные и все больные с высококонтагиозными инфекциями и имеющие признаки поражения органов дыхания. Больные в состоянии средней тяжести и больные контагиозными инфекциями с признаками поражения органов пищеварения эвакуируются во вторую очередь, все остальные категории больных – в третью очередь.

Больные первой группы направляются в инфекционные больницы, где развертываются боксированные отделения для опасных воздушно-капельных инфекций, работающие в строгом

противоэпидемическом режиме. Больные второй группы направляются в инфекционные отделения больницы. При недостатке коек возможно их размещение в терапевтических отделениях, переведенных на режим работы инфекционных отделений.

Часть больных может оказаться нетранспортабельными (поражения ботулотоксином, острыми септическими формами мелиоидоза, сибирской язвы, чумы и т.д.). Их количество может возрастать при длительной задержке эвакуации в лечебные учреждения. Следует учитывать, что транспортабельность инфекционных больных будет определяться, кроме тяжести состояния, условиями транспортировки (расстояние, продолжительность, вид транспорта, характер дороги при эвакуации автотранспортом, высота полета при эвакуации авиатранспортом и другие факторы).

В чрезвычайных ситуациях к особо опасным инфекциям необходимо отнести заболевания, возбудители которых отличаются высокой вирулентностью и контагиозностью, устойчивостью во внешней среде, длительной выживаемостью в пищевых продуктах и воде, на предметах обихода. Инфекционные заболевания, вызываемые ими, протекают в тяжелой клинической форме, сопровождаются частыми осложнениями и характеризуются высокой летальностью. К ним следует отнести: чуму (легочную форму), холеру, сибирскую язву (генерализованную форму), мелиоидоз, желтую лихорадку, геморрагические лихорадки (Ласса, Марбург, Эбола). Инфекционные заболевания, которые в чрезвычайных ситуациях имеют тенденцию к быстрому распространению и могут вызвать эпидемические вспышки, относятся к опасным: сепсис, бруцеллез, туляремия, лептоспироз, листериоз, дифтерия, менингококковая инфекция, брюшной тиф, сыпной тиф, орнитоз, ботулизм и некоторые другие инфекции.

На догоспитальном этапе основная тяжесть работ по организации и оказанию экстренной медицинской помощи инфекционным больным ложится на медицинских работников местных ЛПУ, часто не имеющих необходимых средств и медикаментов, сохранившееся в зоне катастроф амбулаторно-поликлиническое звено, бригады скорой медицинской помощи, прибывающие вра-

чебно-сестринские бригады. К этой работе могут привлекаться инфекционные бригады экстренной специализированной медицинской помощи, создаваемые на основании решения территориальных органов здравоохранения на базе республиканских, областных, городских инфекционных больниц, инфекционных отделений многопрофильных больниц.

Исходы заболеваний во многом будут зависеть от своевременной и правильной организации медицинской помощи инфекционным больным на до госпитальном этапе. Территориальная служба медицины катастроф должна быть готова к увеличению «обычной» инфекционной заболеваемости (острыми кишечными инфекциями и др.), к появлению больных в продромальном состоянии, а также с инфекционными заболеваниями не характерными для данной местности. В организации противоэпидемических мероприятий особое место занимает *активное выявление инфекционных больных*. В эпидемическом очаге и на этапах эвакуации выявление больных проводится врачебно-сестринскими бригадами, которые осуществляют опрос населения и осмотр больных или подозрительных на инфекционное заболевание, с одновременным отбором материала для микробиологического исследования в лабораториях ЦГНС. Постановка диагноза инфекционным больным на этапах медицинской эвакуации, из-за необходимости распознавания болезни в ранние сроки до развития типичной клинической картины, может быть затруднена. На клиническое течение некоторых инфекционных болезней могут оказать существенное влияние предварительные профилактические прививки или экстренная профилактика антибиотиками широкого спектра действия.

Перевод стационара на строгий противоэпидемический режим

В связи с этим, после получения информации о наличии в очаге большого количества инфекционных больных, необходимо в сжатые сроки максимально высвободить коечный фонд имеющихся стационаров и перевести их на работу в строгом противоэпидемическом режиме. Этот режим предусматривает проведение всего комплекса противоэпидемических и защитных

мероприятий при поступлении больных с клиническими признаками высококонтагиозных инфекций. В этих случаях территория лечебного учреждения делится на две зоны: зону «строгого режима» и зону «ограничения». Прием больных в стационары проводится по принципу пропускной системы и полного разобщения больных с различными инфекционными заболеваниями.

На этапах оказания квалифицированной и специализированной медицинской помощи при поступлении инфекционных больных с различной инфекционной патологией, все больные распределяются на потоки по диагнозу или начальным клиническим признакам заболевания. Если установлен этиологический диагноз, то распределение больных идет по нозологическому принципу. До установления диагноза больные изолируются в отдельные палаты, где диагноз должен быть поставлен не позднее трех суток.

Профилизация отделений проводится таким образом, чтобы вновь поступающие больные не находились в одних палатах с выздоравливающими или больными с осложнениями

При выборе терапии инфекционным больным, поступающим на лечение с неуточненной этиологией, необходимо руководствоваться диагнозом, установленным на основании клинической картины. Для этого следует выделить ведущие клинические синдромы и с их учетом определить сочетание лекарственных препаратов. При лечении должно быть предусмотрено использование как этиотропных, так и патогенетических средств, направленных на устранение имеющихся клинико-патогенетических синдромов неотложных состояний. Основные элементы перевода этапа на строгий противоэпидемический режим:

- перестройка работы медицинского пункта, поликлиники или больницы, перераспределение функциональных обязанностей персонала, материальных средств с учетом необходимых режимных и противоэпидемических мероприятий;
- организация охраны этапа медицинской эвакуации, прекращение доступа на него посторонних лиц;
- изоляция больного (подозрительного) опасной инфекцией на этапе, подготовленном к работе в условиях строгого противоэпидемического режима (до эвакуации);

- временная изоляция лиц, контактировавших с заболевшим, в развернутых провизорных госпиталях (отделениях);
- использование медперсоналом защитной одежды;
- проведение общей и специальной экстренной профилактики медицинскому персоналу и контактными лицам;
- проведение текущей и заключительной дезинфекции на данном этапе.

Режим работы инфекционных больниц в зоне ЧС:

1. Для предупреждения внутри госпитального заражения и распространения инфекции за пределы инфекционной больницы (ИБ) все лечебные и диагностические подразделения оборудуются и оснащаются с учетом обеспечения требований противоэпидемического режима работы.

2. Весь персонал ИБ всю работу по уходу и лечению больных проводит в спецодежде, а по показаниям – в различных типах защитной одежды:

- при наличии больных легочной или септической формами чумы, геморрагическими лихорадками, вызываемыми вирусами I группы, легочной формой сибирской язвы и сапа работают в костюме I типа. Продолжительность работы в костюме I типа не должна превышать трех часов. В жаркое время года продолжительность непрерывной работы сокращается до двух часов;
- при наличии больных бубонной или кожной формами чумы и при отсутствии поступления новых больных применяют защитный костюм III типа;
- до установления окончательного диагноза у больных бубонной и кожной формами чумы и до получения первого отрицательного результата бактериологического исследования весь персонал отделения должен применять защитный костюм II типа;
- при наличии больных кишечной и септической формами сибирской язвы, кожной и носовой формами сапа, применяют костюм III типа с ватно-марлевой маской;
- при наличии больных холерой, весь персонал работает в костюмах IV типа, а при проведении туалета больному,

взятии ректального материала надевает резиновые перчатки. Младший персонал дополнительно надевает клеенчатый (полиэтиленовый) фартук, резиновую обувь, а при обработке выделений больного – маску.

По окончании работы защитный костюм подлежит обеззараживанию.

3. После доставки больного в стационар, транспорт и предметы, использованные при транспортировке, обеззараживают на специально оборудованной площадке силами бригады эвакуаторов. По окончании каждого рейса персонал, сопровождающий больного, обязан продезинфицировать обувь и руки (в перчатках) и полиэтиленовые (клеенчатые) фартуки, дополнительно надеваемые при массовых перевозках. Все члены бригады после смены обязаны пройти санитарную обработку. На территории больницы оборудуют площадку дезинфекции транспорта, используемого для перевозки больных.

4. Отделения больницы должны иметь комнаты для медицинского персонала, процедурные, буфетно-раздаточные, кладовые для белья, туалетные комнаты, комнату для обеззараживания инфекционного материала (выделений больных, суден, уборочного инвентаря и т.д.), все необходимое по уходу и лечению больных, средства для проведения персоналу больницы экстренной профилактики.

5. Пищу для больных доставляют в посуде кухни к передаточному пункту, там переливают и перекладывают из посуды кухни в посуду буфетной отделения. В буфетной пищу подогревают, раскладывают в посуду отделений и разносят по палатам. Посуду, в которой пища поступает в отделение, обеззараживают кипячением в раздаточной комнате, после чего бак с посудой передают в буфетную, где ее моют и хранят до следующей раздачи. Раздаточная должна быть снабжена всем необходимым для обеззараживания остатков пищи. Индивидуальная посуда обеззараживается кипятком, при отдельных инфекциях (вирусные гепатиты, геморрагические лихорадки и др.) проводится кипячение.

6. Больные должны пользоваться туалетами в установленном порядке. Ванные и туалеты должны быть постоянно закрыты на

ключ, который хранится у ответственного за соблюдение эпидемиологического режима. Туалеты открывают для слива обеззараженных растворов, а ванные – для санобработки выписываемых.

7. Перед началом работы в зоне строгого противоэпидемического режима личный состав в санитарном пропускнике для медицинского персонала снимает одежду и обувь, оставляет ее на индивидуальной (закрепленной за ним) вешалке, надевает защитную одежду и проверяет ее подгонку перед зеркалом. После окончания работы в зоне строгого режима выход в зону ограничения больницы разрешается только через санитарный пропускник, где персонал проходит полную санитарную обработку, после чего уходит на отдых. Снятая защитная одежда подлежит обеззараживанию.

8. Персоналу, работающему в зоне строгого противоэпидемического режима, ежедневно перед началом работы проводится измерение температуры тела с занесением результатов в специальный журнал. Лица с повышенной температурой или плохим самочувствием направляются в изолятор для сотрудников больницы, а в местах их пребывания до изоляции проводится заключительная дезинфекция.

9. Во время пребывания в стационаре инфекционной больницы в зоне строгого противоэпидемического режима медицинскому персоналу запрещается:

- работать натошак;
- работать без защитной одежды;
- принимать пищу, пить воду, курить, пользоваться туалетом;
- выносить из отделений без дезинфекции любые материалы (вещи, предметы ухода, документы и др.);
- выходить из помещений на территорию и в хозяйственные службы в защитной одежде (халатах, пижамах и др.);
- передавать больным продукты питания и другие предметы от посетителей.

10. Истории болезни, рецепты и другие медицинские документы, подлежащие хранению, заполняются по рабочим записям в комнатах для медицинского персонала простым карандашом.

Перед выносом указанных документов из зоны строгого противозаразительного режима инфекционной больницы, они обеззараживаются в дезинфекционных камерах паровоздушным или газовым методом обработки.

11. Дезинфекционный режим, нормы расхода дезинфицирующих средств и методы их применения устанавливаются в соответствии с существующими инструкциями и методическими указаниями.

12. Горячая пища и другие продукты больным, медикаменты, хозяйственное имущество в отделения доставляются через передаточные пункты, которые соответствующим образом оборудуются в отдельных комнатах или снаружи под навесом и находятся между зонами строгого режима и ограничения. В оснащение передаточного пункта входит стол, таз с 1 %-м раствором хлорамина, ветошь и оборудование для подачи сигнала.

13. Из больницы выписываются реконвалесценты после клинического выздоровления, окончания сроков изоляции и прекращения выделения возбудителей во внешнюю среду. При выписке больные проходят полную санитарную обработку и получают продезинфицированную одежду и личные вещи.

14. После выписки всех выздоровевших инфекционных больных, прохождения обсервации с полной санитарной обработкой медицинского и обслуживающего персонала стационар и другие подразделения инфекционной больницы свертываются. Во всех помещениях инфекционной больницы проводится заключительная дезинфекция. Мягкий инвентарь, больничное белье и защитную одежду подвергают камерной дезинфекции. Комплекс дезинфекционных мероприятий осуществляется дезинфекционной бригадой территориального центра санитарно-эпидемиологического надзора или обмывочно-дезинфекционным отделением больницы. Медицинское и хозяйственное имущество, находившееся в стационаре, после дезинфекции сдается по принадлежности, а использованное и пришедшее в негодность списывается по акту.

Особенности оказания медицинской помощи детям с инфекционными заболеваниями

Основная особенность передачи возбудителей инфекции среди детских контингентов – активизация всех известных путей передачи инфекции. Воздушно-капельный, контактно-бытовой, фекально-оральный механизмы распространения инфекционных агентов у детей реализуются более интенсивно. Кроме того, имеется группа высококонтагиозных заболеваний, возбудители которых в первую очередь поражают детский контингент (дифтерия, полиомиелит, корь, скарлатина, коклюш и др.).

В связи с проведением массовых профилактических прививок многие дети находятся в фазе формирования поствакцинального иммунитета, что снижает их возможности противодействия другим стрессовым факторам и инфекциям.

Все вышеперечисленные отличия, особенности возрастной реактивности, формирования иммунитета и эпидемического процесса приводят к тому, что дети в условиях экологических катастроф и стихийных бедствий представляют собой «взрывоопасный» контингент, не только наиболее подверженный инфекции, но и характеризующийся ее наиболее тяжелым течением.

В процессе медицинской сортировки, решая вопрос о необходимости госпитализации детей, следует принимать во внимание не только эпидемиологическую опасность и тяжесть состояния, но и возможность обеспечения ухода (разрушение жилья, гибель родных и т.д.), что расширяет показания к госпитализации и эвакуации детей из районов стихийных бедствий.

Особенности течения инфекционных заболеваний у детей, наиболее часто встречающихся в районах стихийных бедствий и чреватых серьезными последствиями, определяют следующие принципы организации и оказания помощи:

- Распределение больных детей на соответствующие группы (по возрасту, полу, наличию родителей или родственников и др.) до поступления их в специальные лечебные учреждения с обеспечением ухода, питания, защиты от неблагоприятных метеорологических факторов;

Таблица 4

Санитарно-эпидеми- ческая обстановка в районе	Условия объявления	Мероприятия
Благополучная	Среди местного населения или личного состава соседних частей отсутствуют инфекционные заболевания, за исключением sporadических, эпизоотическая обстановка не представляет непосредственной опасности для войсковой части, а также если отсутствуют условия для распространения инфекции (удовлетворительное санитарное состояние территории, объектов водоснабжения, коммунальная благоустроенность, качественное проведение комплекса противоэпидемических мероприятий)	Проводятся обычные профилактические и противозидемические мероприятия, перечень и объем которых определены при годовом и месячном планировании
Неустойчивая	Если среди местного населения или личного состава соседних частей отсутствуют инфекционные заболевания, за исключением sporadических случаев, но в районе имеются условия для распространения инфекционных заболеваний (неудовлетворительное санитарное	Возможно проведение прививок по эпидемическим показаниям или экстренной профилактики, организуется лечебно-эвакуационное обслуживание инфекционных больных, проводится обследование выявленных эпидемических очагов и противозидемические мероприятия

	<p>состояние территории, объектов водоснабжения, имеет место коммунальная неблагоустроенность, низкое качество проведения комплекса противозидемических мероприятий или появились отдельные, не регистрировавшиеся ранее инфекционные заболевания</p>	<p>в районе размещения войск, ветеринарно-санитарные мероприятия и ряд других</p>
Неблагополучная	<p>При появлении групповых инфекционных заболеваний среди населения или личного состава соседних частей и наличии условий для их дальнейшего распространения, а также при возникновении единичных заболеваний чумой, холерой, натуральной оспой</p>	<p>Санитарно-эпидемиологическое состояние войск создает необходимость для введения в части режима обсервации</p>
Чрезвычайная	<p>Среди населения или в соседних частях имеются групповые заболевания чумой или холерой, или натуральной оспой; активизировался местный природный очаг чумы и зарегистрированы заболевания людей; противник применил в качестве БО микробные рецептуры, содержащие возбудителей контагиозных инфекций</p>	<p>Устанавливается карантин</p>

- Создание сортировочных бригад, состоящих из наиболее опытных и подготовленных специалистов, способных быстро оценить тяжесть состояния ребенка, определить диагноз и прогноз без трудоемких методов исследования, установить характер, объем и порядок оказания необходимой медицинской помощи;
- Комплектование сортировочных бригад портативной диагностической аппаратурой, средствами экспресс-диагностики, дифференциально-диагностическими таблицами, необходимой медицинской документацией, медицинским имуществом (аппаратурой, медикаментами, инструментарием и т.д.) для оказания неотложной помощи при инфекциях, характерных для детского контингента.

Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки представлена в таблице 4.

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое санитарно-противоэпидемическое обеспечение?
2. Особенности образования эпидемических очагов при ЧС.
3. Основные санитарно-противоэпидемические требования к эвакуации пострадавших и инфекционных больных.
4. На сколько групп распределяют при сортировке инфекционных больных по начальным клиническим признакам?
5. Особенности оказания медицинской помощи детям с инфекционными заболеваниями.
6. Режим работы инфекционных больниц в зоне ЧС.

МЕДИКО-САНИТАРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

Природные катастрофы (стихийные бедствия) – это катастрофические ситуации, возникающие внезапно в результате действия природных сил, приводящие, как правило, к нарушению

повседневного уклада жизни больших групп людей, в подавляющем большинстве случаев сопровождающиеся человеческими жертвами, уничтожением материальных ценностей, разрушением жилого фонда, объектов экономики и экологическим загрязнением окружающей среды.

Землетрясения

Землетрясение – подземные толчки, удары и колебания земли, вызванные естественными процессами, происходящими в земной коре.

Землетрясения бывают тектонические, вулканические, обвальные и в виде моретрясений.

По своему разрушающему действию землетрясения схожи с действием ударной волны ядерного взрыва. Участок земли, из которого исходят волны, называется центром землетрясения, а точка, расположенная над ним на поверхности земли, – эпицентром землетрясения.

Для определения силы землетрясения принята двенадцати-бальная шкала (таблица 5).

Медико-тактическая характеристика землетрясений:

- По тяжести медико-санитарных последствий землетрясения занимают ведущее место среди стихийных бедствий, что определяется значительной их частотой, катастрофическими потерями среди населения и трудностями снижения их масштабов.
- Население остается без жилищ, так как большинство зданий разрушается, а пребывание в сохранившихся зданиях опасно из-за повторных землетрясений.
- Повреждаются водопроводные и канализационные системы, отключается электроэнергия. Отсутствие элементарных санитарно-гигиенических условий приводит к опасности возникновения различных инфекционных заболеваний.
- Повреждаются медицинские учреждения, имеются потери среди медицинского персонала местных и приданных ЛПУ.

Таблица 5 – Шкала определения силы землетрясения

Интенсивность землетрясения, балл		Поведение зданий и сооружений	Прочие признаки
По шкале, принятой в СССР	По шкале Меркалли		
5 (довольно сильное)	V	<p>Легкий скрип полов и перегородок. Дребезжание стекол, осыпание побелки. Движение незакрытых дверей и окон. В некоторых зданиях легкие повреждения</p>	<p>Ощущается большинством людей как внутри, так и вне зданий, спящие просыпаются. Жидкость в сосудах колеблется и частично расплескивается. Небольшие предметы смещаются или опрокидываются. Может разбиться посуда</p>
6 (сильное)	VI	<p>Во многих зданиях легкие повреждения. В некоторых зданиях типов «А» и «Б» значительные повреждения</p>	<p>Ощущается всеми людьми, многие пугаются, некоторые выбегают наружу. Походка людей становится неуверенной. Легкая мебель сдвигается. Падает посуда. Животные выбегают из укрытий. В горных районах – единичные случаи оползней и осыпание грунта</p>
7 (очень сильное)	VII	<p>В большинстве зданий типа «А» значительные повреждения, в некоторых разрушения; во многих зданиях типа «Б» – легкие повреждения, в части – значительные, во многих зданиях типа</p>	<p>Население пугается, люди выбегают из помещений, иногда выпрыгивают из окон. Трудно устоять на месте. Выбегаящие предметы раскачиваются, ломается мебель. Падает книги, посуда.</p>

		«В» – легкие повреждения, в некоторых – значительные. Здания с антисейсмической защитой свыше 7 баллов остаются неповрежденными	Небольшие оползни грунта на песчаных и галечных берегах. Повреждения бетонных оросительных каналов
8 (разрушительное)	VIII	Во многих зданиях типа «А» – разрушения, в некоторых обвалы; в большинстве зданий типа «Б» – значительные повреждения, в некоторых – разрушения; в большинстве зданий типа «В» – легкие повреждения, в некоторых – значительные повреждения	Общий страх, признаки паники; все люди выбегают из помещений. Падают заводские трубы, памятник и балки на высоких опорах. Обламываются ветви деревьев. Мебель сдвигается и частично опрокидывается
9 (опустошительное)	IX	Во многих зданиях типа «А» – обвалы; во многих зданиях типа «Б» – разрушения, в некоторых – обвалы; во многих зданиях типа «В» – значительные повреждения, в некоторых разрушения	Всеобщая паника. Нарушаются подземные трубопроводы. Мебель опрокидывается и ломается. Горные обвалы. Много оползней и обвалов грунта
10 (уничтожающее)	X	Во многих зданиях типа «Б» – обвалы; во многих зданиях типа «В» – разрушения, в некоторых – обвалы	Многочисленные повреждения предметов домашнего обихода. Серьезный ущерб дамбам и причалам. Местные искривления железнодорожных рельсов
11 (катастрофическое)	XI	Общее разрушение зданий и сооружений	Гибель многих людей, животных и имущества под обломками зданий

12 (сильная ка- тастрофа)	XII	Подземные трубопроводы приходят в полную негодность. Сильно искривляется железнодорожное полотно. Изменение ландшафта. Многочисленные оползни, обвалы, трещины
---------------------------------	-----	--

Примечания:

1. Землетрясения интенсивностью в 1 балл ощущаются немногими, а в 2–4 (II–IV) балла ощущаются большей или меньшей частью людей, но разрушений зданий и сооружений нет.
2. Характер зданий: тип «А» – дома со стенами из рваного камня, кирпича-сырца, самана и т.п.; тип «Б» – кирпичные, каменные, бетонные и железобетонные дома; тип «В» – деревянные дома.
3. Степени и характер разрушений зданий: 1-я степень (легкие повреждения) – тонкие трещины в штукатурке и в печах, осыпание побелки; 2-я степень (значительные повреждения) – трещины в штукатурке, падение кусков штукатурки, тонкие трещины в стенах и перегородках, повреждения дымовых труб, печей и т.п.; 3-я степень (разрушения) – большие трещины в стенах, расслоение кладки, обрушение отдельных участков стен, падение карнизов и парапетов, обвалы штукатурки, падение дымовых труб отопительных печей и т.п.; 4-я степень (обвалы, сильные разрушения) – обрушение стен, перегородок и кровли всего здания или его значительной части, большие деформации стен; 5-я степень (полное разрушение).
4. Степени и характер разрушений относятся к зданиям без антисейсмического усиления.

- В городах могут разрушаться емкости с аварийно-опасными химическими веществами – возникать вторичные очаги химического загрязнения.
- Характерны массовые санитарные потери, возникшие одновременно; большинство пораженных получают травматические повреждения, часто закрытые и сочетанные, а также комбинированные поражения (разрушение зданий, возникновение пожаров, повреждения химически опасных и взрывоопасных объектов, аварии предприятий).
- Величина санитарных потерь при землетрясениях зависит от силы и площади стихийного бедствия, плотности населения в районе землетрясения, степени разрушения зданий, внезапности и др.
- Наиболее часто при землетрясениях повреждаются конечности (до 50 % составляют повреждения костей): в 10 % случаев травмы в результате обвалов и обрушения стен и крыш зданий, в 35 % – от падающих конструкций, обломков зданий, в 55 % – от неправильного поведения самих пораженных, необоснованных действий, обусловленных страхом и паникой.
- Значительная часть легко пораженных и до трети пораженных средней тяжести не обращается за медицинской помощью и не регистрируется в очаге поражения. Существует закономерность: при увеличении числа погибших среди санитарных потерь увеличивается доля тяжелых поражений.
- До 40 % всех тяжело пораженных могут погибнуть под завалами в течение первых шести часов, 60 % – впервые сутки и практически все – в течение трех суток; пострадавшие с травмами средней и легкой степени тяжести начинают погибать с четвертых суток, 95 % из них умирают на пятые–шестые сутки.
- У пораженных с легкими и средней тяжести травмами, оказавшихся под завалами, смерть наступает в большинстве случаев в результате обезвоживания организма и переохлаждения.

- Синдром длительного сдавления (краш-синдром) при землетрясении может наблюдаться 30 % случаев.
- У большого числа людей возникают различные психические расстройства. У 20 % жителей эти реакции длятся до двух–трех часов, у 70 % – от двух–трех часов до 1–5 суток, и у 5 % – от пяти суток до нескольких месяцев.

Медико-тактическая обстановка осложняется еще и тем, что выходят из строя лечебно-профилактические учреждения.

Организация оказания медицинской помощи

Особенности ЛЭО:

- Значительная часть пораженных находится под завалами. Это обстоятельство, с одной стороны, приводит к некоторому рассредоточению потока пораженных и уменьшению потребности в медицинских силах и средствах, а с другой – определяет большую срочность в оказании медицинской помощи после извлечения пораженных из-под завалов.
- Если спасатели войдут в зону землетрясения в течение первых трех часов, то они могут спасти от гибели 90 % оставшихся в живых, через шесть часов число спасенных составит до 50 %, через 10 дней проводить спасательные работы нет смысла.
- Важно знать, какое количество людей необходимо отыскать в каждом районе, квартале, доме.
- С первых часов необходима профилактика массовых психических реакций и паники.
- Возможны потери среди спасателей, в том числе и медработников; нельзя работать в зоне катастрофы без проведения комплекса защитных психологических мероприятий, в связи с высокой психологической нагрузкой.

Основные виды работ при ликвидации последствий землетрясения:

- извлечение людей из-под завалов, полуразрушенных и охваченных пожарами зданий;
- локализация и устранение аварий на коммунально-энергетических и технологических линиях, последствия которых угрожают жизни людей;

- обрушение или укрепление конструкций зданий, находящихся в аварийном состоянии и угрожающих обвалом;
- организация водоснабжения и питания населения в зоне землетрясения;
- оказание медицинской помощи пораженным.

При ликвидации медико-санитарных последствий землетрясений применяется система этапного лечения с эвакуацией пораженных по назначению в специализированные (профилированные) лечебные учреждения, способные обеспечить пострадавшим исчерпывающую медицинскую помощь и лечение. При этом организация оказания медицинской помощи имеет существенные отличия не только при тех или иных землетрясениях, но даже на различных участках очага одного и того же землетрясения.

Первая медицинская помощь пораженным в очаге землетрясения оказывается в порядке само- и взаимопомощи, а также личным составом спасательных формирований. До появления возможности получения первой медицинской помощи в организованном порядке более или менее значительная часть пораженных самостоятельно или с помощью других людей (на сохранившихся или прибывших транспортных средствах) эвакуируется за пределы очага. В результате среди оставшихся в очаге удельный вес пораженных, имеющих травмы тяжелой и средней степени тяжести, увеличивается.

Для оказания пораженным при землетрясении первой врачебной, квалифицированной и специализированной медицинской помощи используются все лечебно-профилактические учреждения, находящиеся на административной территории, на которой возникло землетрясение, независимо от их ведомственной принадлежности.

При оказании доврачебной, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи медицинские формирования оказывают помощь с элементами мероприятий предыдущего или последующего этапов.

При ликвидации медико-санитарных последствий землетрясений интенсивностью 5 баллов в большинстве случаев пред-

ставляется возможным сохранить организацию лечебно-профилактического обеспечения, существующего в обычных условиях.

При 6-балльном землетрясении может возникнуть необходимость в организации и выполнении ряда дополнительных лечебно-эвакуационных мероприятий за счет сил и средств службы медицины катастроф территориального уровня:

- оказание части пострадавших первой медицинской помощи на месте поражения и их эвакуация до ближайших медицинских учреждений;
- оказание пораженным (в соответствии с обстановкой) первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи;
- развертывание дополнительных госпитальных коек соответствующего профиля в имеющихся стационарных лечебных учреждениях или организация эвакуации пораженных, нуждающихся в том или ином виде специализированной медицинской помощи, за пределы данного населенного пункта (зоны землетрясения);
- организация управления эвакуацией пораженных от мест поражения и из ближайших амбулаторно-поликлинических учреждений до стационарных лечебных учреждений.

При землетрясении в 7 баллов различные травмы, вплоть до смертельных, получает каждый седьмой–десятый житель, в 8 баллов – каждый третий–четвертый житель, привлечение жителей к оказанию первой медицинской помощи затруднено. Резко возрастает потребность в госпитальных койках: при землетрясении в 7 баллов она составит 2,42 %, а при 8-балльном – 4,48 %, возрастает потребность в комплексной противошоковой терапии.

Санитарные потери населения при землетрясении в 9–10 баллов увеличиваются лишь на 15 %, а при 11 и 12 баллах (в городах разного типа) даже уменьшаются соответственно на 15–22 и 35–50 %, условия лечебно-эвакуационного обеспечения последствий таких землетрясений будут значительно более сложными. Первую медицинскую помощь в порядке само- и взаимопомощи сможет получить лишь небольшая часть пораженных. Общие потери населения при землетрясениях в 9–12 баллов могут до-

стигать 55–81 % численности населения; среди пораженных 65–80 % могут иметь травмы тяжелой и средней степени тяжести. Первая медицинская помощь основной части пораженных будет оказана лишь личным составом аварийно-спасательных формирований или населением, прибывшим из других населенных пунктов, находящихся вне зоны землетрясения. Система оказания пораженным первой врачебной, квалифицированной и специализированной медицинской помощи с привлечением необходимых для этого сил и средств создается в течение одних–двух суток.

Особенности эвакуации пострадавших:

- вблизи всех медицинских пунктов и лечебных учреждений, предназначенных для пострадавших, следует оборудовать посадочные площадки для вертолетов;
- на площадке для вертолетов, если она находится на удалении от лечебного учреждения, и на аэродроме должен быть развернут медицинский пункт (эвакуационный приемник);
- при эвакуации пострадавших на автомобильном транспорте на путях эвакуации следует организовать медицинские распределительные пункты;
- особое внимание должно быть обращено на организацию сопровождения эвакуируемых пострадавших.

Наводнения

Наводнение – это временное значительное затопление местности водой в результате подъема ее уровня в реке, озере или на море, а также образование временных водотоков.

В зависимости от причин возникновения различают:

- паводки – быстрое, но сравнительно кратковременное поднятие уровня воды в реке, вызываемое сильными дождями или интенсивным таянием снежного покрова, ледников, заторов и зажоров в ее бассейне (заторы – скопление рыхлого губчатого шуга и мелкобитого льда в русле реки; заторы бывают весной при вскрытии рек и разрушении ледяного покрова, характеризуются скоплением льда в русле реки, что затрудняет ее течение);

- наводнение, возникающее под воздействием нагонного ветра на морских побережьях и в устьях рек, впадающих в море;
- цунами – наводнение, вызываемое подводными землетрясениями, извержениями подводных или островных вулканов и другими тектоническими процессами.

В зависимости от масштабов и наносимого ущерба, выделяют четыре группы наводнений:

1) низкие наводнения (наблюдаются на равнинных реках с повторяемостью один раз в 5–10 лет), характеризуются сравнительно небольшой площадью затопления, незначительным материальным ущербом и, как правило, не несут угрозы жизни и здоровью людей;

2) высокие наводнения (наблюдаются один раз в 20–25 лет), сопровождаются затоплением значительных участков речных долин, нанося ощутимый материальный ущерб и, как правило, сопровождаются угрозой для жизни и здоровья людей, что обуславливает необходимость частичной эвакуации населения;

3) выдающиеся наводнения (наблюдаются один раз в 50–100 лет), приводят к затоплению целых речных бассейнов с затоплением населенных пунктов. Подобные наводнения сопровождаются угрозой массовых потерь среди местного населения, и, как следствие, требуют эвакуации значительной его части;

4) катастрофические наводнения (возникают не чаще одного раза в 100–200 лет), вызывают затопление огромных площадей, полностью парализуя хозяйственную и производственную деятельность, наносят значительный материальный ущерб и, как правило, сопровождаются большими потерями среди местного населения.

Зоны катастрофического затопления:

1. Зона примыкает непосредственно к гидросооружению или началу селевого потока или другого природного явления. Она простирается на расстояние 6–12 км с высотой волны до нескольких метров. Волна характеризуется бурным потоком воды со скоростью течения 30 км/ч и более; время прохождения волны – 30 минут;

2. Зона быстрого течения (15–20 км/ч). Протяженность этой зоны может быть до 15–25 км; время прохождения волны равняется 50–60 минут;

3. Зона среднего течения со скоростью 10–15 км/ч и протяженностью до 30–50 км; время прохождения волны 2–3 часа;

4. Зона слабого течения (разлива). Скорость течения может достигать 6–10 км/ч. Протяженность этой зоны будет зависеть от рельефа местности и может составить 35–70 км от гидросооружения или начала природного явления.

Довольно часто наводнения происходят от ветрового нагона воды, по последствиям их сравнивают с крупнейшими паводковыми наводнениями и цунами. Ветровые нагоны воды происходят нередко на больших озерах и водохранилищах, а также в устьях крупных рек, впадающих в море. На величину нагонного уровня воды оказывают влияние: скорость, направление и длина разгона ветра, средняя глубина, площадь водоема, его конфигурация и др. В случаях, когда в результате ветрового нагона образуются высокие уровни воды, возможно затопление прилегающей территории.

Угрозу затопления могут создавать возможные разрушения плотин, гидроузлов, оградительных дамб и других гидротехнических (гидродинамически опасных) объектов в результате аварий, стихийных бедствий и террористических актов.

К гидродинамически опасным объектам относятся сооружения или естественные образования, создающие разницу уровней воды до (верхний бьеф) и после (нижний бьеф) зеркала воды. К ним относятся искусственные и естественные плотины, гидроузлы, запруды. Особенностью наводнения при авариях на подобных объектах является появление прорыва – основного поражающего фактора аварии, образующегося в нижнем бьефе в результате стремительного падения воды из верхнего бьефа при прорыве гидроузла или другого гидродинамически опасного объекта.

Медико-тактическая характеристика наводнений:

- Величина общих потерь при внезапном затоплении может составить в среднем 20–35 % от числа населения, нахо-

дящегося в зоне затопления. В холодное время года они могут увеличиваться на 10–20 % в зависимости от продолжительности пребывания пострадавших в воде.

- В структуре санитарных потерь в первые сутки преобладают пострадавшие с явлениями асфиксии, травмами мягких тканей, сотрясениями головного мозга, позднее с озноблением, переохлаждением, с острыми нарушениями дыхательной и сердечно-сосудистой деятельности; на третьи сутки увеличивается доля инфекционных заболеваний (за счет острых кишечных инфекций).
- Часть пострадавших может находиться в состоянии психического расстройства.
- В результате наводнения большое количество населения оказывается без крова, питьевой воды и продуктов питания, подвергается воздействию холодной воды, ветра.
- Повреждаются водопроводные и канализационные системы, отключается электроэнергия. Отсутствие элементарных санитарно-гигиенических условий приводит к опасности возникновения различных инфекционных заболеваний.

Организация оказания медицинской помощи

Определяющими моментами при ликвидации медико-санитарных последствий наводнения являются:

- масштаб территории затопления;
- количество пострадавшего населения, оказавшегося без крова;
- количество затопленных продуктов питания и источников питьевой воды;
- метеорологические факторы (температура воды, ветер, наличие осадков).

Массовым видом поражения при наводнении является утопление. Условно выделяют утопление аспирационное («истинное») и асфиксическое.

При истинном утоплении вода попадает в дыхательные пути и в легкие, что, как правило, ведет к расстройству дыхания и респираторной гипоксии. Дыхательные и сосудистые расстройства

в этом случае усугубляются спазмом сосудов малого круга кровообращения, появлением метаболического и дыхательного ацидоза. Кожные покровы и слизистые оболочки «утопленников», как правило, имеют синюшную окраску (так называемые «синие утопленники»). Меры по реанимации включают очищение полости рта от посторонних предметов (водорослей, тины и т.д.), удаление воды из легких, проведение искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца и других мероприятий.

При асфиксическом утоплении в верхние дыхательные пути попадает небольшое количество воды, что вызывает рефлекторную остановку дыхания и ларингоспазм. Задержка дыхания сопровождается периодами ложных вдохов, которые вследствие ларингоспазма неэффективны. Начальный период асфиксического утопления практически отсутствует, а агональный мало отличается от такового при «истинном» утоплении. Синюшность кожных покровов и слизистых оболочек выражена слабо. При оказании медицинской помощи прежде всего следует удалить воду из легких; при проведении искусственной вентиляции легких спазм гортани преодолевают с помощью фиксированного интенсивного выдоха (желательно применение ротоглоточных трубок-воздуховодов).

При синкопальном утоплении, как правило, наблюдается рефлекторная остановка сердца вследствие психоэмоционального шока, контакта с холодной водой кожи и верхних дыхательных путей. В этом случае клиническая смерть наступает сразу. У утонувших отмечают бледность кожных покровов, отсутствие пульса на сонных артериях, широкие зрачки. Вода в легкие не попадает, и поэтому нет необходимости терять время на попытки ее удаления; следует срочно начинать искусственную вентиляцию легких и непрямой массаж сердца.

Спасенные в начальный период утопления сохраняют сознание, но должны находиться под контролем окружающих, поскольку у них возможны психические расстройства и неадекватные реакции на окружающую обстановку. Это связано с тем, что возможно развитие так называемого синдрома «вторичного» утопления, когда на фоне относительного благополучия вдруг

снова появляется надрывный кашель с обильной мокротой, содержащей прожилки крови, учащаются дыхание и сердцебиение, нарастает гипоксия, возникает синюшность кожных покровов. Подобным пораженным в отдельных случаях может потребоваться реанимация.

Медицинская помощь населению, пострадавшему при катастрофическом наводнении, организуется как на затопляемой, так и на прилегающей к ней территории. Она включает в себя проведение мероприятий по извлечению пострадавших из воды, их доставку на специальное плавающее средство или на берег, проведение комплекса противошоковых и реанимационных мероприятий (искусственная вентиляция легких, закрытый массаж сердца и др.).

Оказание первой медицинской помощи пораженным в зоне затопления после извлечения их из воды по неотложным показаниям проводится непосредственно на плавсредствах спасателями, и только после этого они доставляются на берег. На берегу организуются временные пункты сбора пораженных и временные медицинские пункты, развертываемые на прилегающих к зоне затопления коммуникациях или в близлежащих населенных пунктах.

Основным содержанием работы временных медицинских пунктов в этих условиях будет выведение пораженных из угрожающего жизни состояния, проведение простейших реанимационных мероприятий. Очевидно, что персонал временных медицинских пунктов должен быть обучен методам реанимации и интенсивной терапии.

Лица, не нуждающиеся в медицинской помощи, из временного пункта сбора направляются на сортировочно-эвакуационные пункты, развертываемые, как правило, совместно с подвижными пунктами питания, вещевого снабжения и подразделением подвоза воды. Здесь пострадавшее население обогревается, переодевается в сухую одежду, получает питание и подготавливается к эвакуации в места расселения или, при необходимости, в ближайшие к району затопления лечебно-профилактические учреждения.

Среди лиц, пострадавших от наводнения, подавляющее большинство будут составлять пораженные терапевтического профиля, поскольку наиболее частым последствием пребывания людей в воде (особенно в холодное время года) является развитие пневмоний. При проведении эвакуационных и лечебно-эвакуационных мероприятий в зонах затопления, вызванного образованием и разрушением заторов, следует иметь в виду, что из-за большой теплоемкости и теплопроводности воды время пребывания человека в холодной воде крайне ограничено. Выживаемость человека в холодной воде при температуре воздуха 2–3 °С составляет 10–15 минут, при –2 °С – не более 58 минут. Это вынуждает при организации спасательных и лечебно-эвакуационных работ на воде ориентироваться на вертолеты и быстроходные плавающие средства. До нескольких часов могут продержаться люди в зоне затоплений, располагаясь на незатопленных возвышенных участках местности, крышах домов и других построек, на деревьях.

Персонал, привлекаемый для спасательных работ при наводнениях, должен быть обучен правилам поведения на воде и приемам спасения людей из полу затопленных зданий, сооружений и других строений, а также приемам спасения утопающих и оказания им первой медицинской помощи.

Лесные и торфяные пожары

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

Пространство, охваченное пожаром, условно разделяют на:

- зону активного горения;
- зону теплового воздействия (температура от 60 до 900 °С);
- зону задымления (основными поражающими факторами являются продукты сгорания, многие из которых обладают повышенной токсичностью).

Особенно токсичны вещества, образующиеся при горении полимеров.

В некоторых случаях продукты неполного сгорания могут образовывать с кислородом горючие и взрывоопасные смеси. При возникновении пожаров люди могут получить термические и механические повреждения различной степени тяжести, возможны отравления продуктами горения.

При ликвидации медико-санитарных последствий пожаров в ходе проведения лечебно-эвакуационных мероприятий основное внимание медицинских работников обращается на прекращение действия термического фактора: на тушение воспламенившейся одежды и вынос пораженного из опасной зоны. Пораженные с ожогами лица и временным ослеплением из-за отека век нуждаются в сопровождении при выходе из очага.

Первостепенное внимание при этом уделяется пораженным с нарушением сознания, расстройством дыхания и сердечно-сосудистой деятельности. С этой целью пораженным вводятся анальгетики, сердечные и дыхательные analeптики, проводится ингаляция противодымной смеси или фициллина. Остальные мероприятия первой медицинской, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи проводятся по общим правилам лечения ожоговых пораженных.

При задержке эвакуации из очага поражения, кроме общего согревания пораженных, проводятся мероприятия по предупреждению гиповолемии, показано обильное питье подсоленной воды или (лучше) соляно-щелочной смеси. При определении очередности эвакуации предпочтение должно быть отдано детям в тяжелом состоянии. В первую очередь из очага эвакуируются пораженные с нарушением дыхания при ожоге верхних дыхательных путей и сопутствующими повреждениями сосудов с наружным артериальным (наложен жгут) или продолжающимся внутренним кровотечением. Затем эвакуируют пораженных в тяжелом состоянии с обширными ожогами. Тяжелых пораженных вывозят из очага на приспособленном или санитарном транспорте в положении лежа на носилках, пострадавшие с небольшими ожогами выходят из очага пожара самостоятельно или эвакуируются транспортом в положении сидя.

В зависимости от обстановки могут привлекаться силы и средства регионального и федерального уровней, в том числе

и полевые многопрофильные госпитали (отряды). Эвакуация легкопораженных может быть организована пешим порядком (при отсутствии транспорта), а пораженные, находящиеся в тяжелом и средней тяжести состоянии, эвакуируются на имеющемся санитарном транспорте или транспорте общего назначения.

Ответственность за эвакуацию пораженных из очага несут руководители сводных отрядов спасателей, руководители объектов экономики или представители местной администрации района, которые руководят спасательными работами.

В госпитале (отряде), развертываемом при массовых поражениях населения в районе бедствия, организуется прием и медицинская сортировка поступающих пораженных, оказание им первой врачебной (если она не была оказана ранее) и неотложной квалифицированной медицинской помощи, временная госпитализация пораженных и изоляция инфекционных больных и лиц с нарушением психики, подготовка пораженных к эвакуации в стационарные лечебные учреждения для продолжения лечения в них до исхода поражения (заболевания).

Контрольные вопросы и задания

1. Что такое природная катастрофа?
2. Что такое землетрясение?
3. Основные виды работ при ликвидации последствий землетрясения.
4. Медико-тактическая характеристика наводнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Соколов Л.П., Соколов С.Л.* Курс медицины катастроф: учебник. М.: Изд-во Росс. Ун-та дружбы народов, 1999. 328 с.
2. *Лобанов А.И.* Методика оценки медицинской обстановки в зонах ЧС мирного времени: учеб. пособ. Новогорск: АГЗ, 1998.
3. Медицина катастроф: учеб. пособ / под ред. В.А. Рябочкина. М.: Медицина, 1997.
4. *Лобанов А.И.* Характеристика медицинских сил, привлекаемых к ликвидации ЧС. Новогорск: АГЗ, 1997.
5. *Мастрюков Б.С.* Безопасность в чрезвычайных ситуациях. М.: Академия, 2003. 336 с.
6. *Занько Н.Г., Ретнев В.М.* Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности. М.: Академия, 2004. 288 с.

Источники, разработанные преподавателями кафедры ЗЧС

1. *Абдыкалыков А.А., Маматов Ж.Ы., Бозов К.Д. и др.* Чрезвычайные ситуации. Природные явления. Правила поведения: учеб. пособ. Ч. 1. Бишкек, 2011, 84 с.
2. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С. и др.,* Терминологический словарь по чрезвычайным ситуациям. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 124 с.
3. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Токторалиев Б.А. и др.* Кыргызстандагы табигый кырсыктар, алардын алдын алуу жана даярдануу: учебник. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 60 с.
4. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Шамырканов У.М. и др.* Методическое указание по выполнению дипломной работы (проекта) для специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях», по направлению «Техносферная безопасность» специализации «Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР), с академической степенью "Бакалавр"», Бишкек: Айат, 2013. 73 с.
5. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Шамырканов У.М. и др.* Организация и ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ с участием нештатных аварийно-спасательных формирований: учеб. пособ. Бишкек: Айат, 2014. 47 с.

6. *Айдаралиев Б.Р., Супаналиев Р.С., Ордобаев Б.С. и др.* Рекомендации по изготовлению и применению габионных конструкций в защитных сооружениях: учебно-метод. пособ. Бишкек: Айат, 2013. 128 с.

7. *Акматов А.К., Рыспаев Д.А., Ордобаев Б.С. и др.* Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине «ЖБК». Бишкек: КГУСТА, 2011. 54 с.

8. *Асанбеков Н.Т., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р. и др.* Методические рекомендации по организации и проведению учений и тренировок по гражданской защите: учебно-метод. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 72 с.

9. *Асаул А.Н., Кумсков Г.В., Касымова М.Т. и др.* Экономика и управление недвижимостью: учебник для вузов, Бишкек: Изд-во КРСУ; Айат, 2012. 428 с.

10. *Бозов К.Д.* Природопользование и чрезвычайные ситуации в горных условиях. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 144 с.

11. *Бозов К.Д., Вигерина Е.Н., Турдубаева А. и др.* Оценка рисков в инженерных системах подачи жидкостей: методич. пособ. к выполнению практических занятий, курсового проекта. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 104 с.

12. *Бозов К.Д., Иманбеков С.Т., Кенжеттаев К.И. и др.* Методические указания по выполнению дипломной работы (проекта) для специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 55 с.

13. *Бозов К.Д., Иманбеков С.Т., Ордобаев Б.С. и др.* Управление безопасностью в кризисных ситуациях природного и техногенного характера: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 84 с.

14. *Бозов К.Д., Кенжеттаев К.И., Ордобаев Б.С. и др.* Методическое указание по прохождению практики для студентов 3–4–5 курсов для специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 19 с.

15. *Бозов К.Д., Кенжеттаев К.И., Ордобаев Б.С. и др.* Методическое указание по выполнению дипломного проекта для студентов специализации «Диагностика зданий и сооружений на реальную сейсмостойкость и устойчивость». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 27 с.

16. *Бозов К.Д., Маматов Ж.Ы., Ордобаев Б.С. и др.* Чрезвычайные ситуации техногенного характера, правила поведения: учеб. пособ. Ч. 2. Бишкек, 2011. 64 с.

17. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р. и др.* Государственная экспертиза: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 51 с.

18. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р. и др.* Сборник нормативно-правовых актов. Бишкек: Айат, 2012. 168 с.

19. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Матмуратов У.У. и др.* Инженерно-технические сооружения: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 54 с.

20. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Намазов З.Н. и др.* Спасательная техника и базовые машины: учебник для вузов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 180 с.

21. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Гражданская защита от чрезвычайных ситуаций и действия населения в случае возникновения обстановки террористического характера. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 66 с.

22. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Действия в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 32 с.

23. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Организация работы органов управления образовательного учреждения по гражданской защите населения от чрезвычайных ситуаций. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 63 с.

24. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Организация работы по антитеррористической защищенности образовательного учреждения. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 42 с.

25. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Современный терроризм и способы борьбы с ним: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 29 с.

26. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Угрозы безопасности населения в чрезвычайных ситуациях и особенности борьбы с терроризмом в горных условиях: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 29 с.

27. *Бозов К.Д., Ордобаев Б.С., Сабитов А.А.* Чрезвычайные ситуации и их классификация: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 32 с.

28. *Бухов В.Я.* Взрывотехническая экспертиза: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2010. 182 с.

29. *Комиссаров В., Мамасерииков Т.* Безопасность и спасательные работы в горах Кыргызстана: учеб. пособ. Бишкек, 2013. 260 с.

30. *Иманбеков С.Т., Абдурасулов И.А., Кенжеттаев К.И. и др.* Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник для вузов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 244 с.

31. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д.* Инженерные системы и управление рисками: учебник для вузов, Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 160 с.

32. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д.* Управление рисками в инженерных системах: монография. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 180 с.

33. *Иманбеков С.Т., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С. и др.* Оценка экономического ущерба от чрезвычайных ситуаций: учебно-методич. пособ. по выполнению дипломного проекта для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 193 с.

34. *Иманбеков С.Т., Ибраимова Э.Б., Косивцов Г.В. и др.* Диагностика, инженерное обследование и определение износа наружных инженерных сетей и сооружений: учебник для студентов вузов по специальностям «Водоснабжение и водоотведение», «Теплогасоснабжение и вентиляция», «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Промышленно-гражданское строительство». Бишкек: Айат, 2014. 96 с.

35. *Иманбеков С.Т., Косивцов Г.В., Адыракаева Г.Дж. и др.* Надстройка мансардного этажа в существующих многоквартирных жилых зданиях: учеб. пособ. для студентов вузов по специальностям «Промышленно-гражданское строительство», «Экспертиза и управление недвижимостью», «Защита в чрезвычайных ситуациях», «Водоснабжение и водоотведение. Бишкек: Айат, 2014. 47 с.

36. *Исмаилов У.З., Ордобаев Б.С., Садабаева Н.Дж. и др.* Методические указания к практическим занятиям по специальной

физической (пожарной) подготовке для студентов специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях. Бишкек: Айат, 2013. 25 с.

37. *Карабаев М.Ж., Ордобаев Б.С., Мусуралиева Д.Н.* Единые правила безопасности труда на водолазных работах: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 36 с.

38. *Карабаев М.Ж., Ордобаев Б.С., Мусуралиева Д.Н.* Памятка по оказанию первой помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 67 с.

39. *Кожобаев Д.Ш., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С. и др.* Краткий толковый словарь строительных терминов: учеб. пособ. Бишкек: КГУСТА, 2011. 54 с.

40. *Кожобаев Д.Ш., Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы. и др.* Чрезвычайные ситуации биологического характера, правила поведения: учеб. пособ. Ч. 4. Бишкек, 2011. 28 с.

41. *Курманова Г.К., Турдубаева А.Т.* Англо-русско-кыргызский словарь по чрезвычайным ситуациям. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 148 с.

42. *Маматов Ж.Ы., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С. и др.* Чрезвычайные ситуации экологического характера, правила поведения: учеб. пособ. Ч. III. Бишкек, 2011. 64 с.

43. *Маматов Ж.Ы., Кожобаев Ж.Ш., Ордобаев Б.С. и др.* Курулуш багыты боюнча орусча-кыргызча сөздүгү: окуу куралы. Бишкек: КМТАУ, 2013. 144 б.

44. *Маматов Ж.Ы., Кожобаева С.Т., Омурова А.А. и др.* Учебное пособие по прохождению практик для бакалавров по направлению «Строительство» по профилю «Проектирование зданий». Бишкек, 2014. 76 с.

45. *Маматов Ж.Ы., Кожобаева С.Т., Ордобаев Б.С. и др.* Прохождение всех видов практик для студентов по направлению 750500 – «Строительство» по профилю «Строительство в горных условиях» дневной формы обучения с академической степенью «Бакалавр»: методич. пособ. Бишкек: Айат, 2013. 28 с.

46. *Маматов Ж.Ы., Кожобаева С.Т., Ордобаев Б.С. и др.* Сквозная программа учебных и производственных практик для студентов специальности Строительство в горных условиях. Бишкек: КГУСТА, 2012. 20 с.

47. *Маматов Ж.Ы., Омурова А.А., Кожобаева С.Т. и др.* Программа практик: учебно-методич. пособ. Бишкек: Айат, 2014. 58 с.
48. *Матозимов Б.С., Маматов Ж.Ы., Ордобаев Б.С. и др.* Конструкции гражданских зданий: учеб. пособ. Ч. 1. Бишкек: КГУСТА, 2011. 112 с.
49. *Матозимов Б.С., Ордобаев Б.С.* Архитектурно-строительная физика в сейсмостойком строительстве. Бишкек: Изд-во КРСУ; КГУСТА, 2014. 160 с.
50. *Оморов Р.О., Кадыралиева К.О., Агапова Р.М. и др.* Патентоведение: учебник для вузов. Бишкек, 2005. 425 с.
51. *Ордобаев Б.С.* Сейсмическая прочность зданий: монография. Бишкек: Айат, 2012. 148 с.
52. *Ордобаев Б.С.* Строительный геотехнический словарь терминов: учебный словарь. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 75 с.
53. *Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Опасные природные процессы: методич. указания к проведению практических занятий: Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 70 с.
54. *Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р., Абдыкеева Ш.С.* Методические рекомендации по написанию, оформлению письменных работ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 27 с.
55. *Ордобаев Б.С., Ансеметов М.Ч.* Механика грунтов, основания и фундаменты: учебник для вузов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 250 с.
56. *Ордобаев Б.С., Бактыгулов К.Б.* Опасные природные процессы: учебник для вузов. Бишкек: Айат, 2014. 244 с.
57. *Ордобаев Б.С., Бозов К.Д., Кадыралиева К.О. и др.* Оценка химической обстановки при ЧС на химически опасных объектах: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 52 с.
58. *Ордобаев Б.С., Боронов К.А.* Чрезвычайные ситуации: классификация, правила поведения: учебник для вузов. Бишкек, 2013. 296 с.
59. *Ордобаев Б.С., Джумакунов Т.А., Абдыкеева Ш.С.* Радиационная химическая и биологическая защита: учеб. пособ. для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 88 с.

60. *Ордобаев Б.С., Джумакунов Т.А., Абдыкеева Ш.С.* Радиационная химическая и биологическая защита: учеб. пособ. для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 88 с.

61. *Ордобаев Б.С., Зулпуев А.М., Сардарбекова Э.К.* Методическое пособие по практическим и самостоятельным заданиям по «Механике грунтов, основаниям и фундаментам». Бишкек: Айат, 2013. 64 с.

62. *Ордобаев Б.С., Исмаилов У.З., Абдыкеева Ш.С.* Пожаровзрывозащита: методич. указания к проведению практических занятий. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 58 с.

63. *Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Кенжетаетов К.И. и др.* Обследование, диагностика и испытание строительных конструкций: учеб. пособ. для студентов специальности «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 74 с.

64. *Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Шаназарова А.С.* Устойчивость объектов экономики при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 32 с.

65. *Ордобаев Б.С., Карабаев М.Ж., Мусуралиева Д.Н.* Методическое указание и программа по прохождению производственной практики по дисциплине «Специальная физическая подготовка». Бишкек, 2013. 14 с.

66. *Ордобаев Б.С., Кебеков А.Ж., Сардарбекова Э.К.* Основы налогообложения. Бишкек: КГУСТА, 2011. 30 с.

67. *Ордобаев Б.С., Кебеков А.Ж., Тологонова А.М.* Правовые основы оценочной деятельности: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 86 с.

68. *Ордобаев Б.С., Кебеков А.Ж., Тологонова А.М. и др.* Салык салуунун негиздери: окуу куралы. Бишкек: Изд-во КРСУ; КГУСТА, 2011. 27 б.

69. *Ордобаев Б.С., Кебеков А.Ж., Эшмамбетов Т.Т. и др.* Системы регистрации и статистика недвижимости: курс лекций. Бишкек: Изд-во КРСУ; КГУСТА, 2011. 156 с.

70. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Кенжетаетов К.И. и др.* Рекомендация по расчету, проектированию и усилению жилых домов из саманно-сырцово-кладки в сейсмических районах Кыргызской Республики: учеб. пособ. Бишкек, 2011. 48 с.

71. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Кожобаев Д.Ш. и др.* Чрезвычайные ситуации социального характера, правила поведения: учеб. пособ. Ч. 5. Бишкек, 2011. 108 с.

72. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С. и др.* Основы и технологии горных работ: учеб. пособ. Бишкек, 2010. 24 с.

73. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С. и др.* Толковый словарь строительных терминов: учеб. пособ. Бишкек, 2013. 112 с.

74. *Ордобаев Б.С., Маматов Ж.Ы., Матозимов Б.С. и др.* Проектирование зданий в особых условиях: учеб. пособ. Бишкек, 2010. 72 с.

75. *Ордобаев Б.С., Матозимов Б.С.* Исследование сейсмостойкости, сейсмозащиты, шумозащиты, теплозащиты зданий и сооружений: Бишкек: Изд-во КРСУ; КГУСТА, 2014. 170 с.

76. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Абдыкеева Ш.С.* Материально-техническое обеспечение при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособ. для студентов направления «Техносферная безопасность» профиля «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 82 с.

77. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Абдыкеева Ш.С. и др.* Системы связи и оповещения: методич. указания к проведению практических занятий. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 52 с.

78. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Айдаралиев Б.Р. и др.* Технические средства проведения поисково-спасательных и аварийно-спасательных работ: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. 140 с.

79. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Иманбаев Б.А. и др.* Безопасность спасательных работ: учеб. пособ. для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 96 с.

80. *Ордобаев Б.С., Орозалиев Б.К.* Механика грунтов. Основания и фундаменты. Контрольные задания и вопросы: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2010. 48 с.

81. *Ордобаев Б.С., Сардарбекова Э.К., Акматов А.К. и др.* Основания и фундаменты: учеб. пособ. Бишкек, 2010. 136 с.

82. *Ордобаев Б.С., Сардарбекова Э.К., Ансеметов М.И.* Краткий курс лекций по дисциплине «Механика грунтов». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 75 с.

83. *Ордобаев Б.С., Сеитов Б.М., Кадыралиева К.О. и др.* Инженерная защита населения и территории: учебник для вузов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 160 с.

84. *Ордобаев Б.С., Тулемышева Э.М., Эгембердиева А.А.* Методическое указание для выполнения лабораторных работ по «Механике грунтов. Основаниям и фундаментам». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2007, 21 с.

85. *Ордобаев Б.С., Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О. и др.* Безопасность жизнедеятельности: учебно-методич. рекомендация к практическим занятиям. Ч. 1. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 32 с.

86. *Ордобаев Б.С., Эгембердиева А.А.* Методическое указание к практическим занятиям по дисциплине «Основания и фундаменты». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2007. 16 с.

87. *Ордобаев Б.С., Эгембердиева А.А.* Методическое указание по выполнению курсового проекта «Механика грунтов», «Основания и фундаменты». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2001. 38 с.

88. *Ордобаев Б.С., Эгизов И.А., Иманбеков С.Т.* Опасные природные процессы: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 48 с.

89. *Пилипенко Е.Н.* Менеджмент: методич. указание для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2011. 24 с.

90. *Рыспаев Д.А., Акматов А.К., Стамалиев А.К. и др.* Учебное пособие к практическим занятиям по дисциплине: «Железобетонные конструкции для специальности ПГС». Бишкек: КГУСТА, 2011. 72 с.

91. *Сардарбекова Э.К., Ордобаев Б.С.* Оценка недвижимости: методич. указание к практическим занятиям. Ч. 2. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2010. 32 с.

92. *Сваров М.Х., Джумакунов Т.А., Темиралиев Т.А.* Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Бишкек, 2012. 172 с.

93. *Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.* Исследование на сейсмостойкость несущих элементов зданий и сооружений в чрезвычайных ситуациях. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 144 с.

94. *Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.* Сейсмическая защита и ее организация: учебник для вузов. Бишкек: Айат, 2013. 168 с.

95. *Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р. и др.* Иш кагаздарын туура жазуу жана аларды туура колдонуу боюнча методикалык сунуштар», окуу-китепче. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 24 б.

96. *Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С., Дуйшеев С. и др.* Экспериментальные основы теории механики грунтов и скальных пород: учебник для вузов. Бишкек, 2014. 176 с.

97. *Смирнов С.Б., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р.* Сейсмические разрушения – альтернативный взгляд: сб. научных трудов. Ч. 1. Бишкек: Айат, 2012. 138 с.

98. *Смирнов С.Б., Ордобаев Б.С., Айдаралиев Б.Р.* Сейсмические разрушения – альтернативный взгляд: сб. научных трудов. Ч. 2. Бишкек: Айат, 2012. 144 с.

99. *Темикеев Ж.Т., Ордобаев Б.С., Джумагулова Ж. и др.* Болот-бетон конструкциялары сабагы боюнча лабораториялык жумуштарга усулдук корсотмолор. Бишкек, 2010. 60 б.

100. *Темикеев Ж.Т., Рыспаев Д.А., Ордобаев Б.С. и др.* Расчет и проектирование железобетонных элементов, подверженных сложным воздействиям (изгиб с кручением): учеб. пособие. Бишкек: Изд-во КРСУ; КГУСТА, 2010. 88 с.

101. *Темикеев Ж.Т., Стамалиев А.К., Рыспаев Д.А. и др.* Расчет конструкций резервуара для воды: методич. пособ. Бишкек: КГУСТА, 2011. 47 с.

102. *Темикеев Ж.Т., Стамалиев А.К., Рыспаев Д.А. и др.* Методическое пособие к выполнению курсовой работы по дисциплине «Строительные конструкции». Бишкек: КГУСТА, 2011. 48с.

103. *Темикеев К.Т., Джумагулова Д.С., Ордобаев Б.С.* Методическое указание к лабораторным работам по дисциплине: «ЖБК» (железобетонные конструкции). Бишкек: КГУСТА, 2007. 12 с.

104. *Темикеев К.Т., Джумагулова Д.С., Ордобаев Б.С.* Методическое указание к лабораторной работе № 1: «Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по нормальному сечению». Бишкек: КГУСТА, 2007. 15 с.

105. *Темикеев К.Т., Джумагулова Д.С., Ордобаев Б.С.* Методическое указание к лабораторной работе № 2: «Испытание железобетонной балки на изгиб с разрушением ее по наклонному сечению». Бишкек: КГУСТА, 2007. 15 с.

106. *Темикеев К.Т., Джумагулова Д.С., Ордобаев Б.С.* Методическое указание к лабораторной работе № 3: «Испытание железобетонной колонны на внецентренное сжатие». Бишкек: КГУСТА, 2007. 15 с.

107. *Темикеев К.Т., Джумагулова Д.С., Ордобаев Б.С.* Учебное пособие к лабораторному практикуму по дисциплине «Железобетонные конструкции». Бишкек: КГУСТА, 2010. 56 с.

108. *Шаназарова А.С., Бозов К.Д., Ордобаев Б.С. и др.* Безопасность и риск. Управление рисками: учеб. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2012. 67 с.

109. *Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Учебно-методическое пособие (по ознакомительной практике для студентов 1 курса направления «Техносферная безопасность» профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях» с академической степенью бакалавр). Бишкек: Айат, 2013. 28 с.

110. *Temikeev K.T., Djumagulova J.S., Ordobaev B.S.* Test of Ferro-concrete beam on curving with destruction it on inclination section. Bishkek, 2007. 16 p.

111. *Temikeev K.T., Djumagulova J.S., Ordobaev B.S.* Test of Ferro-concrete designs. Bishkek, 2007. 12 p.

112. *Temikeev K.T., Djumagulova J.S., Ordobaev B.S.* Test of Ferro-concrete beam curving with destruction to a normal section. Bishkek, 2007. 20 p.

113. *Temikeev K.T., Djumagulova J.S., Ordobaev B.S.* Test of Ferro-concrete column on eccentric compression. Bishkek, 2007. 16 p.

114. *Ордобаев Б.С., Намазов З.Н., Иманбаев Б.А. и др.* Безопасность спасательных работ: учеб. пособ. для студентов специальности «ЗЧС». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 96 с.

115. *Temikeev K., Ordobaev B., Djumagulova J.* The methodical instruction to laboratory works at the rate of ferro-concrete and stone designs. Bishkek: Asiat, 2010. 60 p.

116. *Мамасерииков Т.Н., Комиссаров В.А.* Приключенческий туризм в Кыргызстане. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 160 с.

117. *Бозов К.Д.* Ноксология: учеб. пособ. для студентов направления «Техносферная безопасность» профиля «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 336 с.

118. *Рыспаев Д.А., Акматов А.К., Ордобаев Б.С. и др.* Расчет и проектирование сборного железобетонного перекрытия: методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Строительные конструкции». Бишкек: КГУСТА, 2012. 40 с.

119. *Тыналиев К.А., Ордобаев Б.С.* Тактика сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны: учеб. пособ. для студентов направления «ЗЧС» (бакалавриат). Бишкек: Изд-во КРСУ. 172 с.

120. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Садабаева Н.Дж. и др.* Вводный курс «Введение в специальность: Защита в чрезвычайных ситуациях»: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 162 с.

121. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Супаналиев Р.С. и др.* Основы проектирования и рекомендации по инженерной защите территорий, зданий и сооружений от подтоплений и затоплений: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 150 с.

122. *Ордобаев Б.С., Матозимов Б.С.* Исследование проблем сейсмостойкости, сейсмозащиты, теплозащиты и шумозащиты зданий: монография. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 176 с.

123. *Айдаралиев Б.Р., Ордобаев Б.С., Супаналиев Р.С. и др.* Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от оползней: учеб. пособ. Бишкек: Айат, 2014. 200 с.

124. *Шаназарова А.С., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Учебно-методическое пособие по производственной практике для студентов направления «Техносферная безопасность», профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. 31 с.

125. *Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С.* Системы связи и оповещения: методич. указания по выполнению самостоятельных работ для студентов. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. 22 с.

126. *Сеитов Б.М., Ордобаев Б.С.* Сейсмическая защита и ее организация: учебник для вузов. Изд. 2-е, перераб. и доп. Бишкек: Айат, 2015. 288 с.

127. *Айдаралиев Б.Р., Эгизов И.А., Ордобаев Б.С. и др.* Изготовление габионных конструкций: учебно-методич. пособ. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. 32 с.

128. *Ордобаев Б.С., Кадыралиева К.О., Кенжетаев К.И. и др.* Инженерная защита населения и территорий: учебник. Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. 216 с.

129. *Шабикова Г.А., Кадыралиева К.О.* Методические указания к практическим занятиям для студентов 3 курса кафедры «Защита в чрезвычайных ситуациях» по дисциплине «Устойчивость природных, техногенных объектов и объектов экономики». Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015.

Составители:

*Б.С. Ордобаев, В.П. Коздрович,
Ш.С. Абдыкеева*

МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ

**Учебное пособие для студентов
направления «Техносферная безопасность»
профиля «ЗЧС»**

Редактор *В. Коваленко*
Компьютерная верстка *А.Ж. Малдыбаева*

Подписано в печать 11.08.2016
Формат 60×84 ¹/₁₆. Печать офсетная.
Объем 9,5 п.л. Тираж 100 экз. Заказ 70

Издательство КРСУ
720000, г. Бишкек, ул. Киевская, 44

Отпечатано в типографии КРСУ
720048, г. Бишкек, ул. Горького, 2