

**А. Н. Гребенюк, О. Ю. Стрелова,
А. В. Старков, Е. Н. Степанова**

МЕДИЦИНСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Учебное пособие

*Рекомендовано ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный
медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
химико-фармацевтический университет»
в качестве учебного пособия для студентов и ординаторов
медицинских и фармацевтических вузов (факультетов)*

Санкт-Петербург
ФОЛИАНТ
2019

УДК 614.88 : [614.8.086 + 614.89]

ББК 52.8 : 68.9

Г 79

Рецензенты:

Профессор кафедры военной токсикологии и медицинской защиты Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор медицинских наук, профессор **В. М. Рыбалко**

Заведующий кафедрой экстремальной медицины и товароведения Пермской государственной фармацевтической академии доктор медицинских наук, профессор **Г. А. Терехин**

Профессор кафедры безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф Первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова доктор медицинских наук, доцент **А. А. Тимошевский**

Гребенюк А. Н., Стрелова О. Ю., Старков А. В., Степанова Е. Н.

Медицинские и технические средства защиты : Учебное пособие. — СПб : Фолиант, 2019. — 224 с.

ISBN 978-5-93929-301-3

Пособие подготовлено в соответствии с программой обучения студентов медицинских и фармацевтических вузов (факультетов) по учебным дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности. Медицина чрезвычайных ситуаций» и «Токсикология и медицинская защита». В пособии представлена общая характеристика мероприятий защиты населения при чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени, подробно описаны современные медицинские средства противохимической и противорадиационной защиты, технические средства индивидуальной и коллективной защиты, средства и методы специальной (в т. ч. санитарной) обработки, средства, методы, организация и порядок проведения химической и радиационной разведки.

Учебное пособие предназначено для студентов, ординаторов, аспирантов и преподавателей медицинских и фармацевтических вузов (факультетов), но может быть также использовано в системе дополнительного профессионального образования и практической деятельности врачей и провизоров.

УДК 614.88 : [614.8.086 + 614.89]

ББК 52.8 : 68.9

Права на данное издание принадлежат ООО «Издательство ФОЛИАНТ».

Воспроизведение и распространение в каком бы то ни было виде части или целого издания не могут быть осуществлены без письменного разрешения ООО «Издательство ФОЛИАНТ»

ISBN 978-5-93929-301-3

© Коллектив авторов, 2019

© ООО «Издательство ФОЛИАНТ», 2019

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Гребенюк Александр Николаевич — доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова, профессор кафедры фармацевтической химии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета.

Стрелова Ольга Юрьевна — кандидат химических наук, доцент, заведующая кафедрой фармацевтической химии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета.

Старков Александр Васильевич — кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова.

Степанова Елена Николаевна — кандидат фармацевтических наук, доцент, доцент кафедры фармацевтической химии Санкт-Петербургского государственного химико-фармацевтического университета.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список используемых сокращений	6
Введение	7
Глава 1. Медицинские средства защиты	9
<i>Учебные вопросы</i>	<i>9</i>
<i>Базисные знания</i>	<i>9</i>
1.1. Цель, задачи, основные мероприятия медицинской защиты	11
1.2. Медицинские средства защиты	12
1.3. Медицинские средства профилактики и оказания неотложной помощи при химических поражениях	21
1.4. Медицинские средства профилактики и оказания неотложной помощи при радиационных поражениях	31
1.5. Резервы медицинских средств защиты для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций химической и радиационной природы	38
<i>Вопросы для контроля полученных знаний</i>	<i>41</i>
Глава 2. Технические средства защиты.	42
<i>Учебные вопросы</i>	<i>42</i>
<i>Базисные знания</i>	<i>42</i>
2.1. Общая характеристика средств индивидуальной защиты	43
2.2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания	44
2.2.1. Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания	45
2.2.2. Влияние средств индивидуальной защиты органов дыхания на физиологические функции человека	46
2.2.3. Респираторы	48
2.2.4. Фильтрующие противогазы	53
2.2.4.1. Военные противогазы	55
2.2.4.2. Гражданские противогазы	60
2.2.4.3. Промышленные противогазы	63
2.2.4.4. Детские противогазы	64
2.2.4.5. Дополнительные патроны к фильтрующим противогазам	68
2.2.5. Изолирующие противогазы (изолирующие дыхательные аппараты)	70
2.2.6. Использование противогазов для защиты раненых и больных	79
2.2.7. Общие правила хранения и использования средств индивидуальной защиты органов дыхания	82
2.3. Средства индивидуальной защиты кожи	85
2.3.1. Классификация средств индивидуальной защиты кожи	86
2.3.2. Влияние средств индивидуальной защиты кожи на физиологические функции человека	87

2.3.3. Средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа	88
2.3.4. Средства индивидуальной защиты кожи изолирующего типа	98
2.3.5. Общие правила хранения и использования средств индивидуальной защиты кожи.	105
2.4. Средства индивидуальной защиты глаз	106
2.5. Коллективные средства защиты.	110
<i>Вопросы для контроля полученных знаний</i>	117
Глава 3. Специальная обработка	119
<i>Учебные вопросы</i>	119
<i>Базисные знания</i>	119
3.1. Методы и способы дегазации, дезактивации и дезинфекции	121
3.2. Виды и объемы специальной обработки	122
3.3. Средства проведения частичной специальной обработки.	126
3.4. Организация и проведение частичной специальной обработки в очагах радиационных, химических и биологических поражений	135
3.5. Организация и проведение специальной обработки на этапах медицинской эвакуации.	138
3.5.1. Комплекты медицинского имущества для проведения санитарной обработки	139
3.5.2. Организация работы площадки специальной обработки	141
3.5.3. Организация работы отделения специальной обработки.	144
3.6. Дегазация, дезактивация и дезинфекция медицинского имущества	152
3.7. Меры безопасности при проведении специальной обработки.	159
<i>Вопросы для контроля полученных знаний</i>	162
Глава 4. Химическая разведка.	163
<i>Учебные вопросы</i>	163
<i>Базисные знания</i>	163
4.1. Теоретические основы индикации химических веществ	165
4.2. Средства химической разведки и контроля	168
4.3. Организация и порядок проведения химической разведки в подразделениях и частях медицинской службы.	185
4.4. Организация и порядок проведения войскового химического контроля и экспертизы химического заражения воды и продовольствия	187
4.5. Меры безопасности при проведении химической разведки	191
<i>Вопросы для контроля полученных знаний</i>	192
Глава 5. Радиационная разведка	194
<i>Учебные вопросы</i>	194
<i>Базисные знания</i>	194
5.1. Теоретические основы дозиметрии и радиометрии	196
5.2. Средства радиационной разведки и контроля	198
5.3. Организация и порядок проведения радиационной разведки в подразделениях и частях медицинской службы.	213
5.4. Организация и порядок проведения дозиметрического контроля облучения личного состава, раненых и больных на этапах медицинской эвакуации	216
5.5. Организация и порядок проведения экспертизы воды и продовольствия на зараженность радиоактивными веществами	218
5.6. Меры безопасности при проведении радиационной разведки	219
<i>Вопросы для контроля полученных знаний</i>	220
<i>Рекомендуемая литература</i>	222

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- АОХВ — аварийно-опасные химические вещества
- АППГ — аптечка первой помощи групповая
- АППИ — аптечка первой помощи индивидуальная
- АЭС — атомная электрическая станция
- БС — биологические средства
- ГО — гражданская оборона
- ИВЛ — искусственная вентиляция легких
- ИПП — индивидуальный противохимический пакет
- КМИ — комплект медицинского имущества
- ОВ — отравляющие вещества
- ОВТВ — отравляющие и высокотоксичные вещества
- ОМП — оружие массового поражения
- ОСО — отделение специальной обработки
- ПДК — предельно-допустимая концентрация
- ПДУ — предельно-допустимый уровень
- ПСО — площадка специальной обработки
- ПуСО — пункт специальной обработки
- РВ — радиоактивные вещества
- РЗМ — радиоактивно-загрязненная местность
- РСЧС — Единая государственная система по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций
- РХБЗ — радиационная, химическая и биологическая защита
- СВВ — сумка врача войсковая
- СИЗ — средства индивидуальной защиты
- СИЗК — средства индивидуальной защиты кожи
- СИЗОД — средства индивидуальной защиты органов дыхания
- СПП — сумка первой помощи
- СФВ — сумка фельдшера войсковая
- ХО — химическое оружие
- ЧС — чрезвычайная ситуация
- ЯО — ядерное оружие

ВВЕДЕНИЕ

Жизнь современного человека и общества немыслима без использования достижений научно-технического прогресса, в том числе в сфере химических, микробиологических, ядерных и радиологических технологий. Новые химические соединения помогают создавать более совершенные материалы, продукты и лекарства. Электромагнитные излучения позволяют осуществлять мобильную связь и облегчают коммуникацию людей. Ионизирующие излучения обеспечивают человечество энергией, а также улучшают качество жизни за счет совершенствования медицинских технологий. Все это позитивные черты научно-технического прогресса.

Но есть и негативные последствия, связанные, прежде всего, с совершенствованием военных технологий, появлением новых видов оружия и способов уничтожения живого, существующей вероятностью возникновения природных и техногенных аварий на радиационно, химически и биологически опасных объектах. Одной из знаковых характеристик современной жизни становится геополитическая нестабильность в мире, усиление протестных движений в различных странах, а также появление и, к сожалению, развитие терроризма как общественного явления и средства решения политических проблем. Вследствие этого и в XXI веке остаются весьма востребованными технологии обеспечения защиты человека от действия многочисленных экстремальных факторов окружающей среды.

Особую актуальность и значимость эти технологии приобретают в случае ядерных, радиационных и химических инцидентов, эпидемий, возникновение которых приводит не только к нанесению существенного экономического ущерба, но и к поражению людей, а также загрязнению окружающей среды. Чрезвычайные ситуации радиационной, химической и биологической природы могут быть следствием войны с применением ядерного, химического и биологического оружия, а также итогом разрушения радиационно, химически и биологически опасных объектов обычными видами оружия. Они могут возникать и в мирное время как результат природных или техногенных катастроф, нарушений правил техники безопасности на транспорте, опасных производствах и даже в медицинских учреждениях, как следствие диверсионного или террористического применения биологических средств, токсичных химикатов, закрытых и открытых источников ионизирующих излучений. Во всех этих случаях для спасения людей, сохранения их жизни, здоровья и дееспособности потребуются проведение мероприятий медицинской и технической защиты, включающей испо-

льзование средств индивидуальной защиты, специальной обработки, химической и радиационной разведки. Грамотное выполнение этих мероприятий позволит минимизировать ущерб от природных и антропогенных инцидентов военного и мирного времени, а главное — обеспечить безопасность людей в условиях действия экстремальных факторов радиационной, химической и биологической природы, дать возможность дальнейшего нормального существования и развития общества и государства. Именно эта цель явилась главным побудительным мотивом для подготовки данной книги.

Учитывая основную целевую аудиторию (студенты, ординаторы и аспиранты медицинских и фармацевтических вузов), открывает учебное пособие раздел, посвященный цели, задачам, организации медицинской защиты и конкретным средствам ее обеспечения. Медицинские средства защиты играют вспомогательную роль и используются как дополнение к техническим средствам, но их разработка, накопление и применение являются прерогативой именно медицинских и фармацевтических работников. Продолжает пособие раздел, в котором описаны технические средства коллективной и индивидуальной защиты — противогазы, респираторы, защитная одежда, очки и пр. Используют эти средства после проведения частичной санитарной обработки кожных покровов и прилегающей одежды, дегазации, дезактивации и дезинфекции различных предметов и медицинского имущества, поэтому в следующем разделе представлены материалы по мероприятиям специальной обработки. Завершают пособие разделы, посвященные организации, методам и средствам химической и радиационной разведки, — именно эти мероприятия лежат в основе определения химической или радиационной опасности и запуска системы немедленного реагирования, включая проведение всех вышеописанных мероприятий медицинской и технической защиты. В списке литературы представлены основные учебники, учебные пособия, справочники и руководства, в которых ищущий читатель сможет найти дополнительные сведения по вопросам медицинского обеспечения при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций радиационной, химической и биологической природы как военного, так и мирного времени.

Авторы далеки от мысли, что в рамках одного сравнительно небольшого учебного пособия они смогли детально описать все мероприятия, методы и средства медицинской и технической защиты. Основная цель настоящего пособия — дать студентам, ординаторам и аспирантам медицинских и фармацевтических вузов основы теоретических знаний, которые могут пригодиться им в дальнейшей практической деятельности, а также помочь преподавателям медицинских вузов проводить занятия по этим темам на более высоком научно-методическом уровне. Насколько это удалось, судить читателям, а авторы с благодарностью примут все замечания по изложенному материалу и пожелания, направленные на улучшение данного учебного пособия.

Глава 1. МЕДИЦИНСКИЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ

Учебные вопросы

1. *Медицинская защита: цель, задачи, основные мероприятия.*
2. *Медицинские средства защиты: определение, виды, краткая характеристика.*
3. *Аптечки первой помощи. Комплекты индивидуальные медицинские гражданской защиты.*
4. *Медицинские средства профилактики и оказания неотложной помощи при химических поражениях.*
5. *Медицинские средства профилактики и оказания неотложной помощи при радиационных поражениях.*
6. *Резервы медицинских средств защиты для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций химической и радиационной природы.*

Базисные знания

1. *Чрезвычайные ситуации: определение, типы, классификация. Единая государственная система предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.*
2. *Защита человека от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Коллективные и индивидуальные средства защиты.*
3. *Первая помощь: определение, участники. Состояния, при которых оказывается первая помощь. Мероприятия по оказанию первой помощи. Медицинская помощь: определение, виды, формы оказания.*
4. *Принципы профилактики и оказания помощи при острых отравлениях. Этиотропная, патогенетическая и симптоматическая терапия интоксикаций. Фармакологическая характеристика антидотов (противоядий).*
5. *Принципы профилактики и оказания помощи при радиационных поражениях. Фармакологическая характеристика лекарственных средств, применяемых при лечении радиационных поражений.*

В системе реагирования на чрезвычайные ситуации важную роль играют мероприятия защиты человека от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Для осуществления этих мероприятий широко используются различные технические и медицинские средства.

Средства защиты — это средства, используемые для предотвращения или уменьшения действия вредных и опасных факторов окружающей (природной или производственной) среды, а также для защиты от различных загрязнений. Основное их предназначение — защита людей от опасностей, которые не могут быть устранены организационными мероприятиями, и от

рисков, степени которых не могут быть в достаточной мере снижены с помощью мер по разработке безопасных конструкций механизмов и агрегатов. Принципиально, эти средства можно подразделить на два типа — технические средства защиты и медицинские средства защиты.

Технические средства защиты включают в себя промышленные изделия, сооружения и т. п., предназначенные или приспособленные для предупреждения, устранения или уменьшения степени воздействия на людей опасных и вредных факторов, а также боевых средств поражения. Эти средства, как правило, разрабатывают таким образом, чтобы они, по возможности, обладали универсальной защитой, т. е. защищали от различных экстремальных факторов — химических, физических, биологических и т. п. Однако этого не всегда можно достичь. Например, технические средства индивидуальной защиты не могут защитить от проникающей радиации, в связи с чем возникает необходимость в использовании коллективных средств защиты (убежищ, блиндажей и пр.). Использование как коллективных, так и индивидуальных технических средств защиты будет максимально эффективно при своевременном выявлении химической, биологической или радиационной опасности, в том числе путем применения средств химической, биологической и радиационной разведки, а также при грамотном проведении специальной и санитарной обработки.

Значительный вклад в систему защиты человека от вредных и опасных факторов химической, биологической и радиационной природы вносят врачи и провизоры, которые разрабатывают, накапливают и применяют *медицинские средства защиты* — лекарственные средства и изделия медицинского назначения, предназначенные для выполнения медицинских мероприятий по защите людей (личного состава войск, специалистов аварийно-спасательных формирований, персонала опасных производственных объектов и населения) от вредного воздействия неблагоприятных факторов чрезвычайных ситуаций. Эти средства применяются, в основном, для профилактики поражений, оказания само- и взаимопомощи, но также могут использоваться для проведения этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии поражений. Медицинские средства защиты имеются в индивидуальных и групповых аптечках, сумках медицинских, в ряде комплектов медицинского имущества.

Своевременное комплексное применение технических и медицинских средств защиты позволяет полностью предупредить или значительно ослабить воздействие вредных и опасных факторов чрезвычайных ситуаций. Каждый медицинский и фармацевтический работник должен знать и уметь правильно использовать медицинские и технические средства защиты.

1.1. Цель, задачи, основные мероприятия медицинской защиты

Комплекс мероприятий по защите населения от вредных и опасных факторов чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени включает в себя проведение химической, биологической (медицинской) и радиационной разведки, специальной обработки загрязненных объектов (включая санитарную обработку пораженных), использование технических средств коллективной и индивидуальной защиты, а также медицинских средств защиты. Все эти мероприятия выполняются в ходе специального вида медицинского обеспечения, получившего наименование «медицинская защита».

Медицинская защита — вид медицинского обеспечения, представляющий собой комплекс организационных, технических и специальных медицинских мероприятий по предупреждению или ослаблению воздействия на население, личный состав войск и специалистов аварийно-спасательных формирований экстремальных факторов химической, биологической и радиационной природы.

Цель медицинской защиты — сохранение жизни, здоровья и профессиональной работоспособности людей в условиях сверхнормативного воздействия поражающих факторов химической, биологической и радиационной природы.

Основными **задачами** медицинской защиты являются:

- ♦ профилактика поражений — предупреждение воздействия на людей поражающих факторов химической, биологической и радиационной природы, возникающих при применении оружия массового поражения, природных и техногенных авариях и катастрофах, актах химического, биологического, ядерного и радиологического терроризма;
- ♦ оказание первой помощи пораженным (в объеме само- и взаимопомощи);
- ♦ оказание медицинской помощи пораженным — выполнение мероприятий первичной медико-санитарной и скорой медицинской помощи (в объеме доврачебной и первой врачебной помощи) с целью устранения состояний, угрожающих жизни, здоровью и дееспособности пораженных.

Медицинская защита населения осуществляется путем проведения специальных санитарно-гигиенических, профилактических и лечебных мероприятий.

Специальные санитарно-гигиенические мероприятия включают: проведение химической, биологической (медицинской) и радиационной разведки в районе расположения, выдвижения и развертывания медицинских подразделений, частей и учреждений, а также на путях медицинской эвакуации; экспертизу питьевой воды и продовольствия на зараженность отравляющими и высо-

котоксичными веществами (ОВТВ), биологическими средствами (БС) и радиоактивными веществами (РВ); проведение санитарной обработки пораженных, а при необходимости — частичной специальной обработки медицинского имущества на этапах медицинской эвакуации; обеспечение населения, спасателей и личного состава войск средствами медицинской защиты; обучение людей правилам использования медицинских и технических средств индивидуальной защиты, а также правилам поведения в зонах химического, биологического и радиоактивного заражения.

Специальные профилактические мероприятия предусматривают применение специальных лекарственных препаратов, повышающих устойчивость людей к действию отравляющих и высокотоксичных веществ (профилактические антидоты), биологических средств (вакцины) и ионизирующих излучений (радиопротекторы), а также профилактическое использование индивидуальных средств частичной санитарной обработки.

Специальные лечебные мероприятия включают применение лечебных антидотов, средств экстренной профилактики и лечения биологических поражений, средств экстренной (ранней) терапии радиационных поражений, а также средств патогенетической и симптоматической терапии состояний, угрожающих жизни, здоровью и дееспособности пораженных в ходе оказания им первой помощи (в объеме само- и взаимопомощи), первичной медико-санитарной и скорой медицинской помощи (в объеме доврачебной и первой врачебной помощи).

1.2. Медицинские средства защиты

Средства, применяемые для осуществления специальных профилактических и специальных лечебных мероприятий, называются **медицинскими средствами защиты**. К медицинским средствам защиты предъявляются специальные требования: они должны иметь высокую эффективность, хорошую переносимость (т. е. не оказывать отрицательного влияния на общее состояние и профессиональную дееспособность человека), лекарственную форму, позволяющую применять их в условиях чрезвычайных ситуаций, длительный срок хранения, дешевизну производства и т. д.

Медицинскими средствами защиты должен уметь пользоваться каждый медицинский и фармацевтический работник, спасатель и военнослужащий, т. к. они предназначены для оказания первой помощи раненым и пораженным. Они включают в себя:

- ♦ средства для перевязки ран и остановки кровотечений — пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный, местные гемостатические средства, жгут кровоостанавливающий и др.;
- ♦ средства для обезвреживания и удаления отравляющих и высокотоксичных веществ, биологических агентов и радионук-

лидов, попавших на кожные покровы и прилегающую к ним одежду (обмундирование), — индивидуальный противохимический пакет, дезинфицирующие салфетки и др.;

- ♦ средства для обеззараживания индивидуальных запасов воды — хлорсодержащие таблетки («Аквабриз», «Аква-табс», «Аквасепт», «Пантоцид» и др.), а также портативные средства, основанные на окислительно-сорбционном принципе очистки воды (фильтрующая трубка «Родник», водоочиститель «Турист-2М» и др.);
- ♦ специальные лекарственные средства для профилактики шока, антитоды само- и взаимопомощи, радиопротекторы, средства экстренной профилактики поражений биологическими средствами, укомплектованные в аптечку первой помощи или сумку медицинскую.

Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный ППИ предназначен для наложения первичной асептической повязки на рану или ожоговую поверхность, временной остановки наружного кровотечения, устранения открытого пневмоторакса (рис. 1).



Рис. 1. Пакет перевязочный индивидуальный медицинский стерильный:

а — внешний вид спереди (лицевая сторона); **б** — внешний вид сзади (изнаночная сторона); **в** — внутреннее содержимое (прорезиненная оболочка, бинт в вощенной бумаге, булавка)

Пакет перевязочный медицинский индивидуальный стерильный (размер $10 \times 6,5 \times 4$ см) применяется для наложения первичных асептических повязок. Он состоит из наружной прорезиненной оболочки, повязки (две ватно-марлевые подушечки и марлевый бинт шириной 10 см и длиной 7 м), расположенной во внутренней упаковке из пергамент, подпергамент или вощенной бумаги, и безопасной булавки для крепления повязки. Одна из подушечек повязки пришта около конца бинта неподвижно, а другую можно передвигать по бинту. Обычно подушечки и бинт завернуты в вощеную бумагу или пергамент и вложены в герметичный чехол из прорезиненной ткани. На чехле указаны правила пользования пакетом (рис. 2).

Для временной остановки артериальных и венозных кровотечений применяется **жгут кровоостанавливающий** различных модификаций (рис. 3).

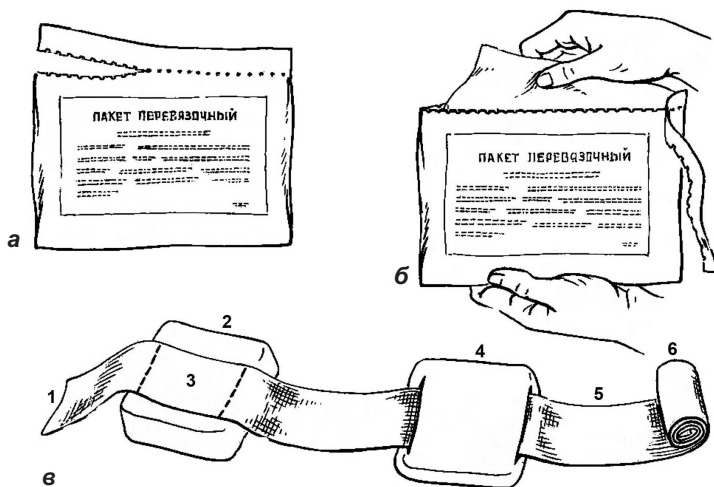


Рис. 2. Правила пользования пакетом перевязочным индивидуальным медицинским стерильным:

а — вскрытие наружного чехла по надрезу; б — извлечение внутренней упаковки; в — перевязочный материал в развернутом виде (1 — конец бинта; 2 — подушечка неподвижная; 3 — цветные нитки; 4 — подушечка подвижная; 5 — бинт; 6 — скатка бинта)



Рис. 3. Жгуты кровоостанавливающие

Для остановки массированных кровотоков при ранениях шеи, подмышечной области, паха, ягодиц, когда применение кровоостанавливающего жгута малоэффективно, используются *местные гемостатические средства* (рис. 4). Они предназначены для остановки наружных артериальных, венозных и капиллярных кровотечений различной интенсивности, в том числе массивных, при обширных и необширных (в том числе слепых) глубоких открытых повреждениях мягких тканей, для закрытия обширных осадненных ран и ожогов кожи.



Рис. 4. Местные гемостатические средства

Современные местные гемостатические средства выпускаются в четырех различных вариантах: порошок, бинт (в рулонном виде или в виде z-укладки), аппликатор и пластырь. В военное время применяются при оказании первой помощи в порядке само- и взаимопомощи, а также медицинским персоналом на этапах медицинской эвакуации при оказании доврачебной, первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи. В мирное время применяются для оказания первой помощи при ранах, травмах и ожогах, а также медицинским персоналом при оказании первичной медико-санитарной помощи и скорой, в том числе скорой специализированной, медицинской помощи. Кроме того, они могут применяться в условиях медицинского стационара — для остановки кровотечения, лечения ран и ожогов кожи.

Наиболее эффективными среди местных гемостатических средств в настоящее время считаются медицинские изделия на основе N-ацетил-1,4-β-D-глюкозамина, более известного как хитозан. Гемостатический эффект этих средств основан на высокой сорбционной способности и высокой скорости ионного взаимодействия катионогенных полимеров хитозана с отрицательно заряженной поверхностью клеточных и белковых компонентов крови (в том числе факторов свертывания), что приводит к быстрому образованию кровяного сгустка, не вызывая нагревания.

Индивидуальный противохимический пакет предназначен для проведения частичной санитарной обработки при заражении отравляющими и высокотоксичными веществами (ОВТВ). В нашей стране наиболее широко использовались индивидуальные противохимические пакеты ИПП-8, ИПП-10 и ИПП-11 (рис. 5).

Наряду с лекарственными препаратами в резерве медицинских ресурсов Минздрава России присутствуют перевязочные средства, включая бинты разных типоразмеров, лейкопластыри, повязки, салфетки и пр., шовный материал, а также различные изделия медицинского назначения, в том числе жгут кровоостанавливающий типа Эсмарха, зонд желудочный, мешок «Амбу» с маской и клапаном, носилки санитарные, шины, шприцы, антисептики, репелленты и хлорсодержащее дезинфицирующее таблетированное средство.

Вопросы для контроля полученных знаний:

1. *Что такое «медицинская защита»? Какую цель она преследует? Какие задачи она решает? Какие мероприятия лежат в основе медицинской защиты?*
2. *Какие средства можно отнести к медицинским средствам защиты? Дайте их характеристику.*
3. *Для каких целей предназначены аптечки первой помощи? Как их можно классифицировать?*
4. *Какие аптечки первой помощи приняты на снабжение Вооруженных Сил РФ? Дайте их характеристику.*
5. *Какие медицинские изделия предназначены для оказания первой помощи населению при чрезвычайных ситуациях?*
6. *Какие лекарственные средства можно использовать для профилактики и оказания помощи при острых отравлениях?*
7. *Дайте характеристику антидотам, которые могут использоваться для медицинской противохимической защиты.*
8. *Каков порядок применения медицинских средств противохимической защиты при поражениях отравляющими и высокотоксичными веществами?*
9. *Какие принципы лежат в основе противорадиационной защиты? Какие мероприятия для этого проводятся?*
10. *Какие лекарственные средства можно использовать для профилактики и оказания помощи при радиационных поражениях?*
11. *Чем определяется порядок применения медицинских средств противорадиационной защиты при воздействии ионизирующих излучений?*
12. *Какие лекарственные препараты и изделия медицинского назначения должны находиться в резерве медицинских ресурсов для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций химической и радиационной природы?*