

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ  
Запорожский государственный медицинский университет  
Кафедра инфекционных болезней

Е.В. Рябоконь, Т.Е. Онищенко, Д.А. Задирака, Е.А. Фурик,  
К.В. Калашник, Н.В. Онищенко

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ В СЛУЧАЕ  
ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ В МИРНОЕ  
ВРЕМЯ ПРИ ЗАНЕСЕНИИ КАРАНТИННЫХ ИНФЕКЦИЙ.  
ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА ВОЙСК,  
БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ РАЗВЕДКА**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

*для студентов иностранных граждан V курса 2 международного  
факультета*

Запорожья

2021

УДК 614.4(075.8)

О-75

*Утверждено на заседании Центрального методического Совета ЗГМУ  
и рекомендовано для использования в образовательном процессе  
(протокол № от « » 2021 г.)*

**Рецензенты:**

*Ю.Ю. Рябоконт – д-р мед. наук, профессор кафедры детских инфекционных болезней;*

*Я.В. Телушко – канд. мед. наук, доцент кафедры медицины катастроф, военной медицины и нейрохирургии.*

**Коллектив авторов:**

*Е.В. Рябоконт, Т.Е. Онищенко, Д.А. Задирака, Е.А. Фурик, К.В. Калашник, Н.В. Онищенко*

**Особенности проведения противоэпидемических мероприятий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций в мирное время при занесении карантинных инфекций. Противоэпидемическая защита войск, бактериологическая разведка : учеб. пособие для студентов иностранных граждан V курса 2 междунар. фак. / Е. В. Рябоконт, Т. Е. Онищенко, Д. А. Задирака, Е.А. Фурик, К. В. Калашник, Н.В. Онищенко. - Запорожье: [ЗГМУ], 2021.– 110 с.**

Учебное пособие составлено в соответствии с учебной дисциплиной «Военная эпидемиология» (2014), к тематике учебной дисциплины «Эпидемиология». Предназначено для студентов иностранных граждан V курса 2 международного факультета ЗГМУ.

**УДК 614.4(075.8)**

©Коллектив авторов

©Запорожский государственный медицинский университет, 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

### **Часть 1 Особенности проведения противоэпидемических мероприятий в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций в мирное время в условиях занесения карантинных инфекций.**

1.1. Задания, принципы и основные мероприятия санитарно-противоэпидемического обеспечения при ЧС. Критерии ЧС	10
1.2. Организация противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях	15
1.3. Эпидемии инфекционных заболеваний. Мероприятия по локализации очагов массовых инфекционных заболеваний	18
1.4. Основные противоэпидемические мероприятия при ликвидации эпидемического очага	20
1.5. Мероприятия, проводимые при выявлении больного особо опасными инфекциями и контактных с ним лиц	23
1.6. Противоэпидемические мероприятия, проводимые после ликвидации очага ООИ	25
1.7. Контрольные вопросы	27

### **Часть 2 Особенности защиты войск и населения от биологического оружия в условиях чрезвычайных ситуаций, в том числе во время войны**

2.1. Биологическое оружие. Определение, история, актуальность. Виды, свойства, поражающее действие	28
2.2. Факторы, влияющие на поражающий эффект биологического оружия. Средства доставки биологических средств	35
2.3. Особенности течения искусственно вызванного эпидемического процесса в результате применения противником биологического оружия	40
2.4. Защита войск от биологического оружия	43
2.5. Мероприятия защиты от биологического оружия, проведенные при	45

ожидании ее применения, или в момент ее применения	
2.6. Меры защиты от биологического оружия, направленных на ликвидацию последствий ее применения	46
2.7. Специфическая профилактика инфекционных болезней	54
2.8. Оценка санитарно-эпидемиологического состояния войск и района их расположения. Цель, задачи и этапы санитарно-эпидемиологической разведки	60
2.9. Силы и средства санитарно-эпидемиологической разведки	65
2.10. Санитарно - эпидемиологическая разведка и наблюдение за природно-очаговыми инфекциями	71
2.11. Основы организации биологической разведки и индикации биологических средств	83
2.12. Контрольные вопросы	91
2.13. Тесты для самоконтроля	93
Список рекомендованной литературы	108

## Вступление

Возникновение чрезвычайных ситуаций (ЧС) связано с различными видами катастроф, техногенными и природными авариями, войнами. Они способствуют возникновению эпидемий, повышению уровня инфекционной заболеваемости среди пострадавшего населения. ЧС для санитарно-эпидемиологической службы - это резкие, часто непредвиденные изменения в обычной обстановке, возникшие в результате катастрофы и ее последствий. ЧС характеризуются многочисленными человеческими жертвами, массовыми заболеваниями и поражением людей, резким ухудшением санитарно-эпидемической обстановки, сложной эпидемической ситуацией.

Население лишается жилищного фонда, электроэнергии, питьевой воды, разрушается канализация, нарушается работа банно-прачечных учреждений, ухудшается организация питания. В этот период происходит резкое ухудшение социальных условий жизни и быта населения, появляется большое количество механических травм, ожогов и других поражений, при которых значительно снижается естественная резистентность организма, развиваются стрессовые состояния и другие явления. Значительное ухудшение санитарно-эпидемиологической обстановки обостряет эпидемическую ситуацию по инфекционным заболеваниям, поскольку потенциальные источники инфекции являются неизолированными и опасными для людей. При нарушении экологических систем возможно «оживление» природных очагов особо опасных инфекций (туляремии, чумы, сибирской язвы и др.) и их распространение. Наличие в лабораториях и накопления некоторыми странами бактериальных средств как биологического оружия не исключают их использование в условиях ЧС.

В настоящее время на всех континентах земли продолжает эксплуатироваться большое количество опасных объектов с запасами

радиоактивных веществ, отравляющих и взрывчатых веществ, которых хватит для нанесения невосполнимых потерь окружающей среде и даже для полного уничтожения жизни на земле.

Крупные аварии, катастрофы не имеют границ, ведут к гибели людей, имеющих огромные экологические и экономические последствия и создают социально-политическую напряженность. В связи с этим важное социальное и экономическое значение имеет профилактика, прогнозирование и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций, аварий, возникающих в результате катастроф, стихийных бедствий. Все это требует быстрых изменений в организации и обычном ритме работы органов управления, лечебно-профилактических и санитарно-эпидемиологических учреждений.

Организация и проведение санитарно-гигиенических, противоэпидемических мероприятий вместе с лечебно - эвакуационными в общей системе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС имеет важное значение для сохранения жизни, здоровья и трудоспособности пострадавшего населения.

В законе Украины "О гражданской обороне" говорится, что предупреждение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, ликвидация их последствий, максимальное снижение потерь является государственной проблемой и главными задачами органов исполнительной власти и управления всех уровней. Постановлением Кабинета Министров Украины № 1099 от 15 июля 1998 года "О порядке классификации чрезвычайных ситуаций" утверждено "Положение о классификации чрезвычайных ситуаций".

## **Список условных сокращений**

АДС - анатоксин дифтерийно-столбнячный

АДС-М - анатоксин дифтерийно-столбнячный с уменьшенным содержанием антигена

БО - биологическое оружие

БПА - биологические патогенные агенты

ВМЛ - военная медицинская лаборатория

ВОЗ - Всемирная организация здравоохранения

ВПИГ - военный полевой инфекционный госпиталь

ГСЭС - Государственная санитарно-эпидемиологическая служба

КПФ - комплект полевой фельдшерский

ЛМП - лаборатория медицинская полевая

Медбр - медицинская бригада

МЗ - Министерство здравоохранения

МП - медицинский пункт

МПП - медицинский пункт полка

ЧПК - чрезвычайная противоэпидемическая комиссия

ООИ - особо опасные инфекции

ПЦР - полимеразная цепная реакция

ПМЛ - полевая медицинская лаборатория

ППД - пункты постоянной дислокации

ПСЭГ - передвижная санитарно-эпидемиологическая группа

ПСЭЛ - передвижная санитарно-эпидемиологическая лаборатория

СЭО - санитарно-эпидемиологический отряд

СЭЛ - санитарно-эпидемиологическая лаборатория

СЭР - санитарно-эпидемиологическая разведка

СЭС - санитарно-эпидемиологическая станция

Сибай - специфическая индикация биологических агентов

СМВ - сумка медицинская военная

ТерГБ - территориальная госпитальная база

# **Часть 1 Особенности проведения противоэпидемических мероприятий в случаях возникновения чрезвычайных ситуаций в мирное время в условиях занесения карантинных инфекций**

Организация и проведение санитарно-гигиенических, противоэпидемических мероприятий вместе с лечебно - эвакуационными в общей системе ликвидации медико-санитарных последствий ЧС имеет важное значение для сохранения жизни, здоровья и трудоспособности пострадавшего населения.

## **1.1 Задачи, принципы и основные мероприятия санитарно-противоэпидемического обеспечения при ЧС. Критерии ЧС**

При авариях, катастрофах и стихийных бедствиях в районе чрезвычайной ситуации (ЧС) значительно усложняется санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка. Это обусловлено следующими причинами:

- разрушением жилых и общественных зданий;
- разрушением водопроводных, канализационных и очистных сооружений, коммунальных и промышленных предприятий;
- интенсивной миграцией населения;
- изменением восприимчивости населения к инфекциям;
- разрушением санитарно-эпидемиологических и лечебно-профилактических учреждений в зоне катастрофы;
- наличием большого количества трупов людей и животных;
- массовым размножением грызунов, развитием эпизоотий среди них, активизацией природных очагов зоонозных инфекций.

Все это способствует ухудшению санитарно-гигиенической ситуации и обострения эпидемической из многих инфекционных заболеваний. В связи с этим, санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия являются составляющими общегосударственной системы медицины катастроф, важным

разделом медицинского обеспечения населения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Санитарно-противоэпидемическое обеспечение при ЧС включает комплекс организационных, правовых, медицинских, гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предотвращение возникновения и ликвидацию инфекционных заболеваний, сохранения здоровья и поддержание его работоспособности.

В процессе ликвидации последствий ЧС санитарно-эпидемиологическое обеспечение населения проводят в трех направлениях:

- санитарно-гигиенические мероприятия;
- противоэпидемические мероприятия;
- контроль за окружающей средой.

Для определения конкретных санитарно-гигиенических и противоэпидемических

мероприятий необходимо учитывать особенности различных видов катастроф, стихийных бедствий и воздействия всего комплекса факторов и последствий ЧС на характер санитарно-эпидемической обстановки, на динамику эпидемического процесса при той или иной нозологической форме инфекционного заболевания.

Санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия, направленные на решение следующих целей:

- сохранение и укрепление здоровья населения, профилактику заболеваний;
- предупреждение возникновения инфекционных заболеваний среди населения;
- быструю ликвидацию инфекционных заболеваний при их появлении.

Санитарно - противоэпидемическое обеспечения при ЧС - это составная часть медико-санитарного обеспечения населения, включая комплекс

организационных, правовых, медицинских, гигиенических и противоэпидемических мероприятий, направленных на решение следующих задач:

1. Предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний среди населения при ЧС, а при возникновении их ликвидации.

2. Сохранение и укрепление здоровья населения, поддержка его работоспособности путем обеспечения санитарного благополучия и устранения неблагоприятных последствий ЧС.

3. Контроль за соблюдением санитарных правил и норм в зоне ЧС и в местах расселения пострадавшего населения, ликвидацию инфекционных заболеваний в случае их появления.

Санитарно - противоэпидемическое обеспечения строится на следующих принципах:

1. Государственный и приоритетный характер санитарно-эпидемиологической службы;

2. единый подход к организации санитарно - противоэпидемических мероприятий;

3. видповидность содержания и объема мероприятий санитарно - эпидемической обстановке;

4. дифференцированный подход к формированию сил и средств службы, с учетом региональных особенностей, уровня потенциальной опасности территорий;

5. постоянная готовность ее сил и средств, их высокая мобильность;

6. взаимодействие санитарно-эпидемиологической службы с органами и учреждениями других ведомственных медико-санитарного служб.

С целью предупреждения и ликвидации медико-санитарных последствий ЧС проводятся следующие основные мероприятия:

1. контроль за санитарно-эпидемиологической обстановкой в зоне ЧС и вокруг нее;
2. экспертиза пищевого сырья, продуктов питания, питьевой воды на загрязненность радиоактивными веществами, яд и химически опасные вещества, патогенные микроорганизмы;
3. проведение специальной подготовки сотрудников санитарно-эпидемиологических учреждений и формирований для работы при ЧС;
4. поддержания в готовности территориальных центров санэпиднадзора, формирований и учреждений санэпидслужбы;
5. осуществления накопления, хранения, пополнения, учет и контроль медицинского имущества, что необходимо для работы формирований и учреждений санитарно-эпидемиологической службы при ЧС;
6. контроль за соблюдением санитарных правил, гигиенических нормативов при возникновении ЧС;
7. организует работу сети наблюдения и лабораторного контроля со своевременного выявления и индикации биологического (бактериологического) заражения (загрязнения) питьевой воды, пищевой и фуражной сырья, продовольствия, объектов окружающей среды при ЧС;

Из-за ухудшения санитарно-гигиенической и эпидемиологической ситуации в районах ЧС возникают эпидемические очаги. Эпидемическое очаг - это место пребывания больных инфекционной болезни людей, или территория, в пределах которой произошло заражение людей или сельскохозяйственных животных возбудителями инфекционных болезней.

Характерными особенностями эпидемического очага в районах ЧС являются:

- массовость заражения людей и формирование множественных очагов;
- длительное сохранение очага за счет не обнаруженных источников;
- сокращение инкубационного периода из-за постоянного контакта с не выявленными источниками инфекций;

- наличие большой инфицирующей дозы возбудителей;
- отсутствие защиты населения и пораженных от контакта с заразными больными в связи с несвоевременной диагностикой и изоляцией инфекционных больных.

*Чрезвычайная эпидемиологическая ситуация (ЧЭС)*

*оценивается по следующим критериям:*

- 1.ризиком заноса и распространения инфекционных болезней среди населения;
- 2.прогрессирующим ростом инфекционной заболеваемости среди населения в очаге;
3. угрозе появления значительного количества инфекционных больных с различной этиологии за счет "фактора перемешивания";
4. возможного социального и экономического ущерба;
- 5.появлению тяжелых форм инфекционных болезней, препятствующих своевременной эвакуации больных из зоны ЧС в лечебные учреждения;
6. возможностью территориальных органов полностью урегулировать эпидситуацию;
- 7.опасностью передачи инфекции за пределы зоны ЧС.

Специалисты санитарно-эпидемиологической службы, по прибытии в зону ЧС, проводят тщательное эпидемиологическое расследование, оценивают эпидемическое состояние территории, определяют гипотезу о характере возбудителя, пути его передачи и возможности дальнейшего развития эпидемии.

Санитарно - эпидемическое состояние района ЧП может быть оценено как благополучное, неустойчивое, неблагополучное и чрезвычайное:

Благополучное состояние характеризуется:

- наличием единичных инфекционных заболеваний, не связанных друг с другом;
- удовлетворительным санитарным состоянием территории, объектов водоснабжения;

- коммунальной обустройством.

Неустойчивое состояние характеризуется:

- ростом уровня инфекционной заболеваемости или возникновения групповых заболеваний без тенденции к дальнейшему распространению;
- наличием эпизоотических очагов зоонозных инфекций, представляющих угрозу для людей;
- появлением единичных инфекционных заболеваний, которые связаны между собой при удовлетворительном санитарном состоянии территории.

Неблагополучное состояние характеризуется:

- появлением групповых случаев опасных инфекционных заболеваний в зоне ЧС при наличии условий к их дальнейшего распространения;
- многочисленными заболеваниями неизвестной этиологии
- возникновением отдельных заболеваний ООИ;

Чрезвычайное положение характеризуется:

- резким ростом в короткий срок количества опасных инфекционных заболеваний среди пострадавшего населения;
- наличием повторных или групповых заболеваний ООИ;
- активизацией природных очагов опасных инфекций с появлением заболеваний среди людей в зоне ЧС.

## **1.2 Организация противоэпидемических мероприятий в чрезвычайных ситуациях**

Противоэпидемические мероприятия должны быть направлены на нейтрализацию источников инфекции, разрыв путей и механизмов передачи возбудителей, повышение невосприимчивости населения к инфекционным заболеваниям, ослабление действия на людей различных экстремальных факторов. В зависимости от климатогеографических условий, времени года, вида аварии, катастрофы или стихийного бедствия среди населения возникает возможность распространения вирусного гепатита, брюшного тифа, дизентерии

и и других острых кишечных инфекций, а также природно-очаговых заболеваний (чумы, сибирской язвы, туляремии, лептоспироза и др.).

Противоэпидемические мероприятия - это комплекс мероприятий в предупреждении возникновения и распространения инфекционных заболеваний и быстрой ликвидации их в случае появления.

*Противоэпидемические мероприятия делят на две группы:*

- мероприятия по профилактике возникновения и распространения инфекционных заболеваний;
- мероприятия, направленные на ликвидацию эпидемических очагов среди населения в районе ЧС.

Основные противоэпидемические мероприятия включают:

- санитарно-эпидемиологическую разведку предполагаемых районов рассредоточения и размещения эвакуированных жителей в загородной зоне;
- эпидемиологическое наблюдение, включающее изучение санитарно-эпидемиологического состояния населенных пунктов;
- своевременное выявление инфекционных больных, их изоляция и госпитализация;
- учет и санация носителей возбудителей болезней и лиц, страдающих хроническими формами инфекционных болезней;
- профилактику инфекционных заболеваний путем применения вакцин, сывороток, антибиотиков и различных химических препаратов,
- борьбу с переносчиками трансмиссивных заболеваний и грызунами.

Ликвидация медико-санитарных последствий при ЧС осложняется появлением эпидемических очагов инфекционных заболеваний среди населения. Они характеризуются следующими особенностями:

- наличием инфекционных больных среди пострадавших и возможностью ускоренного распространения инфекции;
- активизацией механизмов передачи возбудителей инфекций в зонах ЧС;

- длительным действием не обнаруженных источников, появлением продолжалось действующих очагов;

- сложностью индикации и диагностики инфекционных очагов;

- наличием минимального инкубационного периода в результате постоянного контакта с не выявленными источниками инфекции, снижением резистентности организма, большой инфицирующей дозой возбудителя.

Для оценки степени эпидемической опасности инфекционных заболеваний в зонах ЧС предложена методика, учитывающая основные факторы:

- патогенность инфекционного агента;

- летальность;

- контагиозность, что выражается индексом контагиозности;

- количеством больных и количеством предполагаемых санитарных потерь;

- количеством контактных лиц и необходимостью в их изоляции (обсервации)

- размерами зоны эпидемии.

Эпидемический процесс при ЧС особенности, но присущие ему закономерности развития могут нарушаться. Прежде всего, это касается источника возбудителя инфекции, его вида и места естественной жизнедеятельности (проживание, размножения и накопления). В зонах катастроф источник заражения установить трудно, так как меняются формы сохранения места жизнедеятельности возбудителя, расширяется ареал его обитания. По этой причине в зоне катастроф одновременно может возникнуть несколько эпидемических очагов различных нозологических форм.

Основные противоэпидемические мероприятия при возникновении эпидемического очага:

- регистрация и оповещение;

- эпидемиологическое обследование и санитарно-эпидемиологическая разведка;
- выявление, изоляция и госпитализация больных;
- режимно-ограничительные мероприятия;
- общая и специальная экстренная профилактика;
- обеззараживание эпидемического очага (дезинфекция, дезинсекция, дератизация)
- выявление бактерионосителей и усиленное медицинское наблюдение за пораженным населением;
- санитарно-разъяснительная работа.

Регистрация и оповещения. Всех выявленных больных и подозрительных на инфекционное заболевание лиц берут на специальный учет. О выявлении инфекционных больных немедленно должен быть оповещен главный врач центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора района (города). При получении данных о возникновении высоко контагиозных инфекций оповещают также населения района катастрофы и прилегающих территорий с разъяснением правил поведения.

### **1.3. Эпидемии инфекционных заболеваний.**

#### **Мероприятия по локализации очагов массовых инфекционных заболеваний**

Эпидемия - это массовое заболевание людей инфекционными болезнями в пределах определенного региона, когда уровень инфекционной заболеваемости этой территории значительно превышает обычно регистрируемый ранее уровень заболеваемости для этой территории.

Возникновения эпидемий может быть связано с

- Естественными факторами;
- Климатическими факторами;
- материально-бытовыми факторами;

- социальными условиями.

Возникновению эпидемий инфекционных заболеваний при ЧС способствует:

1. Резкое ухудшение социальных условий жизни и быта населения (скученность, потеря жилого фонда, отсутствие электроэнергии, питьевой воды, разрушения канализации, нарушение работы банно-прачечных учреждений, ухудшение организации питания).

2. Интенсивная миграция людей.

3. Появление большого количества лиц с лучевой болезнью, механическими травмами, ожогами, стрессовыми состояниями, которые значительно снижают резистентность организма и повышают восприимчивость к инфекциям.

4. Не изолированность источников инфекции.

5. Возможное массовое размножение грызунов, появление эпизоотий среди них, а также активизация природных очагов ООИ (туляремия, чума, сибирская язва и др.).

6. Застосування противником БЗ.

7. Ухудшение санитарно-гигиенического состояния территории за счет разрушения промышленных предприятий, наличия трупов людей и животных, гниющих продуктов животного и растительного происхождения.

8. Выход из строя или нарушение работы сети санитарно-эпидемиологических и ЛПУ в результате НС или ведения боевых действий.

#### **1.4. Основные противоэпидемические мероприятия при ликвидации эпидемического очага:**

1. Регистрация и оповещения;

2. эпидемиологическое обследование и санитарно-эпидемиологическая разведка;

3. Выявление, изоляция и госпитализация больных;

4.Проведение режимно - ограничительных мероприятий (карантина, обсервация)

5.экстренная неспецифическая и специфическая профилактика;

6.обеззараживание эпидемического очага (дезинфекция, дезинсекция, дератизация)

7.выявление бактерионосителей и усиленное медицинское наблюдение за пораженным населением;

8.санитарно-разъяснительная работа.

При обнаружении больных ООИ, групповые заболевания инфекционными заболеваниями, или если есть установленным факт применения противником БЗ, проводится:

- оповещение населения;
- санитарно-эпидемиологическая разведка или эпидобследование района заражения с отбором проб из внешней среды, вылов подозрительных насекомых, грызунов и так далее.
- организуется активное выявление больных, их изоляция и госпитализация.

Своевременная и ранняя изоляция больных с проведением заключительной дезинфекции является кардинальной степенью, что предотвращает распространение инфекции).

В зависимости от особенностей инфекции и эпидемиологической обстановки организуется карантин или обсервация.

**Карантин** - это комплекс строгих режимно - ограничительных, изоляционных и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение вынесения возбудителя инфекционного заболевания как за пределы эпидемического очага, так и разнесения его внутри очага.

Организация карантина включает:

1. Полное изоляцию эпидемического очага с установлением вооруженной охраны (охранение) на прилегающих территориях. На всех дорогах, ведущих в зону эпидемического очага организуются заградительные посты.

2. Строгий контроль за въездом и выездом населения, вывозом имущества из зоны карантина. Запрещается проезд через очаг заражения автотранспорта и остановок вне отведенных мест при проезде транзитного железнодорожного и водного транспорта;

3. Организация контрольно пропускных пунктов на основных маршрутах по которым осуществляется подвоз дополнительных сил и средств для ликвидации очага. Для материально - технического снабжения организуются приемо-передаточные пункты, через которые в зону карантина доставляется сырье, продукты питания, имущество, техника, через них происходит вывоз готовой продукции.

4. Создание обсерваторов для лиц, выбывающих за пределы зоны карантина;

5. Ранне выявления инфекционных больных, их изоляция и госпитализация в специально определенный ЛС;

6. Обмежения общения между отдельными группами населения, прекращение деятельности зрелищных учреждений, учебных заведений, базаров;

7. Охрану инфекционных больниц, водосточников, продсклад, организацию Коменданский службы.

8. Встановлення противоэпидемического режима работы в медицинских учреждениях, находящихся в очаге;

9. Проведения экстренной и специфической профилактики и других мероприятий.

Введение карантина сопровождается введением режима обсервации во всех смежных с зоной карантина административных территориях.

**Обсервация** - это комплекс ограничительных мер, предусматривающих усиление медицинского наблюдения с целью своевременного выявления случаев появления инфекционных заболеваний, осуществление экстренных мер по их локализации и устранения причин, способствующих их распространению.

Обсервацией предусматривается:

1. Ограничение выезда, въезда и транзитного проезда всех видов транспорта по территории. Для этого выставляются регулировочные посты;
2. Проведение экстренной профилактики среди контактных лиц (проведение вакцинации)
3. Усиление медконтроля по состоянию территории, организация питания, водоснабжения, правил торговли.
4. Опрос и термометрия населения с целью активного и своевременного выявления инфекционных больных и их госпитализации
5. Усиление санитарно-просветительной работы;
6. Ограничение передвижения и перемещения населения;
7. Проведения обеззараживания зараженных объектов внешней среды.

Обсервация и карантин отменяются после окончания срока максимального инкубационного периода инфекционного заболевания с момента изоляции последнего больного, проведения заключительной дезинфекции и санобработки обслуживающего персонала и населения.

На всех этапах оказания медпомощи должен быть обеспечен необходимый противоэпидемический режим, обеззараживание эпидемических очагов (дезинфекция, дезинсекция, дератизация), проведение населению экстренной неспецифической и специфической профилактики, продолжительность курса которого определяется тем, что необходимо для выявления и идентификации возбудителя, выявление и санация бактерионосителей, усиленное медицинское наблюдение за пораженным населением, личным составом спасательных формирований. Осуществляется

усиление санитарно-просветительной работы, для этого используется радио, телевидение, печать. Эта работа направлена на строгое выполнение всем населением общих рекомендаций правил поведения, соблюдением санитарно-гигиенических правил и других мер личной защиты.

### **1.5. Мероприятия проводимые при выявлении больного особо опасные инфекции и контактных с ним лиц.**

В случае выявления больного ООИ (или подозрительного на это заболевание) во всех лечебных учреждениях, независимо от ведомственной принадлежности, заранее разрабатываются планы этапов медицинской эвакуации с перепрофилированием функциональных подразделений, строгим выполнением санитарно-противоэпидемического режима, разрабатываются должностные инструкции дежурному персоналу по действиям в этой ситуации.

При обнаружении среди пораженных больных особенно опасную инфекцию и контактных с ними лиц дежурный врач обязан:

- 1 Немедленно доложить об обстановке начальнику этапа медицинской эвакуации (главному врачу больницы).
2. Оповестить персонал этапа медицинской эвакуации.
3. Отдать распоряжение о переводе приемно-диагностического отделения на строгий противоэпидемический режим работы.

#### *Порядок изоляции и меры по больному ООИ и контактных с ним лиц*

После выявления больного прекращается прием больных в приемно-диагностическом отделении. Больной ООИ изолируется на месте обнаружения. В помещении, где находился больной, закрываются двери, окна, отключается вентиляция, вентиляционные отверстия заклеиваются лейкопластырем (кроме случаев заболевания холерой). Запрещается вход и выход, входные двери закрываются на ключ. Прекращается передвижения больных. Больные на приеме, а также лица, сопровождающие больного, подвергаются изоляции в

одном из свободных помещений (палатке), на них составляются списки с указанием времени, степени и обстоятельствах контакта.

На больного с подозрением на опасную инфекцию с воздушно-капельным механизмом передачи (например, легочная форма чумы) надевается маска-респиратор для прекращения рассеивания инфекции. Медицинский персонал к получению защитной одежды защищает дыхательные пути маской или полотенцем.

Проводится инструктаж и перераспределение медицинского персонала в соответствии с объемом и характера проводимых мероприятий в очаге. Медицинский персонал, непосредственно работающий с больным, надевает защитный костюм соответствующего типа.

Перед надеванием костюма открытые участки тела обрабатываются 0,5-1% раствором хлорамина или 70% этиловым спиртом, слизистые оболочки - раствором соответствующего антибиотика или слабым раствором марганцовокислого калия.

Больному предоставляется неотложная медицинская помощь, проводится забор материала для лабораторных исследований анализа с целью установления или подтверждения диагноза, проводят санитарную обработку, переодевают больного, готовят одежду к отправке в дезинфекционную камеру. Проводится текущая дезинфекция (обеззараживание выделений, рвотных масс, мокроты больного, предметов ухода). Собираются и фиксируются данные эпидемиологического анамнеза, с указанием фамилии, имени, отчества, даты заболевания, жалоб, вероятного источника заражения, мест пребывания больного, возможных контактов больного.

После оформления документации, начинают специфическое (если диагноз точно установлен) или неспецифическое лечение (по схеме экстренной неспецифической профилактики)

доксицилин внутрь по 0,2 2 раза в сутки или

рифампицин внутрь по 0,6 2 раза в сутки или тетрациклин внутрь по 0,5 x 3 в сутки.

### **1.6. Противоэпидемические мероприятия, проводимые после ликвидации очага ООИ:**

1. Проводится заключительная дезинфекция в местах постоянного или временного пребывания больного.

2. В части, населенном пункте проводится эпидемиологическое обследование случаев заболевания ООИ с целью выявления возможного источника инфекции и путей его распространения.

3. Активно оказываются и изолируются в обсервационное отделение лица, контактные с больными ООИ. За ними устанавливается медицинское наблюдение, включающее опрос, осмотр, измерение температуры тела три раза в день, лабораторное обследование и превентивное лечение. Срок изоляции этих лиц определяется продолжительностью инкубационного периода с момента выявления последнего больного и составляет: при чуме 7 дней, натуральной оспы 6 дней, риккетсиоз 10 дней и так далее. Активное выявление больных в населенных пунктах и медицинское наблюдение за ними проводится методом подворных обходов личным составом врачебно-сестринских бригад, санитарных дружин и так далее, по участково-поликлиническому принципу.

4. Личному составу воинских частей (населению) проводится экстренная специальная (прививочная) профилактика (по показаниям).

4. Населению проводится экстренная специфическая (прививки) профилактика (по показаниям).

5. По показаниям населению проводится полная санитарная обработка.

6. Проводится заключительная (после выявления и изоляции больного) и профилактическая дезинфекция в населенные пункты, дератизационные мероприятия.

7. Проводятся санитарно-гигиенические и противоэпидемические мероприятия по организации питания, водоснабжения, размещения, банно-прачечного обслуживания, труда и быта населения.

9. Проводится активная санитарно-просветительная работа с населением, направленная на ознакомление населения с мерами по профилактике инфекционных заболеваний.

Снятие карантина или обсервации из населенных пунктов с гражданским населением определяется конкретной обстановкой и осуществляется по представлению противоэпидемической комиссии - главой местной администрации.

### **1.7. Контрольные вопросы**

1. Укажите обязательные условия для возникновения эпидемического процесса.
2. Укажите, какие факторы способствуют активизации механизмов передачи инфекции при ЧС
3. Укажите мероприятия, проводимые для предупреждения возникновения ООИ медицинской службой
4. Укажите, что обязан дежурный врач при обнаружении ООИ
5. Какие меры необходимы в отношении лиц, сталкивались с больным?
6. Укажите препараты, используемые при экстренной неспецифической профилактики:
7. Укажите противоэпидемические мероприятия, проводимые по ликвидации очага ООИ.
8. Что такое противоэпидемические мероприятия? Основные принципы их проведения.
9. Основная цель проведения санитарно-гигиенических мероприятий во время стихийных бедствий.
10. Какие основные направления работы медицинских работников в экстремальных условиях

**Часть 2 Особенности защиты войск и населения от  
биологического оружия в условиях чрезвычайных ситуаций,  
в том числе во время войны**

**2.1. Биологическое оружие Определение, история, актуальность**

В современных условиях не исключена возможность применения противником биологического (бактериологического) оружия, действие которого основано на использовании болезнетворных микробов и их токсинов. В более широком смысле к биологическому оружию относят также зараженных переносчиков и источники возбудителей инфекционных болезней (например, членистоногих и грызунов) и вредителей сельскохозяйственных растений, которые могут нанести народному хозяйству большой экономической ущерб. Иногда биологическим оружием называют еще и специально обученных животных (например, дельфинов), используемых с целью доставки взрывчатых веществ в цели. Биологическим оружием считается также группа ростовых веществ (гербицидов, дефолиантов), способных уничтожать посевы (прежде всего кормовых или технических культур). Это оружие состоит из собственно биологических средств и различных устройств для их переноса в зону противника. Итак, понятие «биологическое оружие» значительно шире чем «бактериологическое» оружие, и поэтому полнее отражает состав специфических средств поражения.

В качестве технических средств доставки биологических боеприпасов могут использоваться ракеты, бомбы, снаряды, мины, снаряженные биологическими рецептурами. Кроме того, к техническим средствам относятся различные механические генераторы и распылители, которые устанавливаются на самолетах, кораблях, гусеничных или колесных машинах для диспергирования биологического материала. К биологическим боеприпасам

относятся контейнеры с зараженными переносчиками (блохи, клещи, комары и др.), Которых доставляют на аэростатах или сбрасывают с парашютами.

Умышленное применение таких биологических средств для поражения или уничтожения людей, а также сельскохозяйственных животных и растений входит в понятие «биологическая война».

Еще в 1925 группой стран было принято Женевский протокол «О запрещении применения на войне удушливых, ядовитых или других подобных газов и бактериальных средств». Через 47 лет (1972г.) Подписана Конвенция о запрещении использования биологического оружия. Это соглашение ратифицировала большинство стран. Вместе с тем, эта конвенция не запрещает разработку способов защиты от высоко контагиозных факторов.

Из-за высоких поражающие возможности биологического оружия, сопоставимые с ядерной значительно меньшую ее стоимость и доступную технологию производства, биологические агенты воспринимаются террористами в качестве «атомной бомбы бедных».

Есть основания считать, что террористические эпидемии могут занять важное место среди эпидемий этого века. Очевидно, они будут направлены не против военных объектов, как правило лучше защищенных от подобного нападения, а преимущественно против гражданского населения.

В качестве биологических агентов террористами будут выбраны наиболее вирулентные микроорганизмы и сильные токсины. Так, по данным специалистов США, в арсенале Ираке - «страны-изгоя», которая готова использовать биологическое оружие, - есть 10 тыс. Литров концентрированного ботулотоксина и еще 605 тыс. Литров концентрата сибиреязвенных спор.

В связи с этим военные врачи должны знать не только закономерности природного эпидемического процесса, но и особенности намеренно вызванного эпидемического процесса, которым является биологическая война.

Особый состав военно-медицинской службы должен знать основные виды биологического и ее особенности, а также уметь организовать защиту войск и населения при ликвидации последствий биологического нападения противника.

*Виды, свойства, поражающих действие*

Собственно биологическое оружие принято разделять на следующие основные виды: 1) бактерии, 2) хламидии, 3) риккетсии, 4) вирусы, 5) грибы, 6) простые и 7) биологические яды (токсины). Наибольшее практическое значение могут иметь бактерии, вирусы, риккетсии и токсины, хотя и возможно применение противником грибов и простейших.

Следует учесть также возможность использования явления изменчивости микробов для получения высоко вирулентных штаммов, может значительно затруднять распознавание измененных возбудителей и профилактические мероприятия. Противник может использовать комбинированные рецептуры, содержащие возбудители нескольких болезней, а также биологическое оружие в сочетании или одновременно с боевыми отравляющими или радиоактивными веществами.

Отдельные возбудители способны вызвать у противника лишь временную потерю трудо- и боеспособности, а потому - способствовать захвату в плен живой силы. Другие могут приводить к одномоментной массовой гибели людей и животных с последующей самостоятельной локализации очага инфекции или, наоборот, из значительную устойчивость в окружающей среде создавать длительную опасность заражения. В ближнем бою могут быть использованы такие возбудители, как вирусы желтой лихорадки, пситтакоза. Для наступательных действий, очевидно, будут отбираться естественно или искусственно иммунизированных против этих заболеваний люди. При осаде городов или фортификационных сооружений наиболее подходящими являются быстродействующие и малоустойчивые бактериальные средства (токсин ботулизма) или такие, что временно выводят из строя (возбудители бруцеллеза,

туляремии). Для нанесения удара по промышленным районам в тылу противник может применить возбудители с высокой ретроактивностью, а также ботулотоксин. Для поражения армейских гарнизонов оптимальными являются возбудители с капельным механизмом передачи. При обороне возможно применение тактики «выжженной земли». В таком случае противник может использовать устойчивые возбудители (бруцеллеза, туляремии) и высокостойкие (сибирской язвы, лихорадки Ку). Для поражения сельскохозяйственных животных пригодны возбудители сапа, ящура, бруцеллеза, сибирской язвы. На ценные растения можно влиять патогенными для них грибами. Итак, биологическое оружие дает возможность высокого маневра.

Современные достижения молекулярной биологии и генной инженерии позволяют получить над вирулентные и особенно устойчивые штаммы микроорганизмов. Как показывает пресса, Россия заявила о создании нового поколения возбудителей неизлечимых болезней. Эти микроорганизмы абсолютно резистентные к антибиотикам и способны противостоять вакцинам. В частности, уже удалось генетически изменить бактерии чумы и сибирской язвы.

Биологические средства, которые можно применить в качестве оружия, должны отвечать следующим требованиям:

- восприимчивость людей к возбудителям болезней должна быть высокой (например, к чуме - 100%, в брюшного тифа 0 примерно 50%);

- иметь высокую вирулентность;

- иметь боевую эффективность, то есть вызывать болезнь с желаемым последствием;

- обеспечивать возможность производства в лабораторных условиях в больших количествах при минимальных затратах;

-способность микробов существовать вне организма хозяина (животного или человека)

-возможность создания комбинированных микробных рецептур с целью тяжелого течения заболевания, осложнения профилактики, затруднение их лабораторной и клинической диагностики;

- возможно применение рецептуры в виде аэрозолей;

-необходимо иметь эффективные средства защиты своих войск от возбудителей этих болезней или их токсинов.

*Боевые свойства биологического оружия определяются такими фактором:*

- способностью внезапно вызвать массовые инфекционные болезни людей и животных при заражении микродозами (например, 1 г сухого ботулинического токсина содержит 8 млн смертельных доз для человека, для поражения людей аэрозолем достаточно нескольких вибрионов натуральной оспы)

Способность быстро распространять среди людей и животных (скрытое инфицирования посетителей вокзала, метро, аэропорта. Стадиона, концертного зала приведет к внезапному началу колоссального по масштабам эпидемического процесса);

-сложность и продолжительностью индикации в окружающей среде и трудностью определения вида примененного противником возбудителя или токсина;

-сложность диагностики болезни, возникшей в результате действия биологического оружия, особенно при применении противником комбинированных рецептур;

- наличием скрытого периода действия, то есть времени, которое проходит от момента проникновения биологического фактора в организм человека до появления поражающего эффекта;

Способность микробных и токсинов аэрозолей проникать вместе с воздухом в различные негерметичные укрытия, сооружения, боевые машины, поражать в них людей и загрязнять предметы;

-возможностью храниться и перевозиться в небольших контейнерах, которые не удастся обнаружить современными разведывательными средствами;

-продолжительность действия, то есть возможностью ряда патогенных микробов в течение длительного времени сохраняться в окружающей среде или в зараженных насекомых или грызунах.

Таким образом возможны не только первичные санитарные потери (поражены в результате непосредственного воздействия биологического оружия), но и вторичные, связанные с аспирацией вторичного аэрозоля, употреблением контаминированных воды и продуктов, а также с заражением лиц от уже заболевших людей или животных.

*Биологическое оружие имеет следующие особенности поражающих действия*

- большая территория действия и эффективность;

-возникают значительные трудности установления факта применения противником биологического оружия, поскольку нет взрыва и светового излучения, микробы невидимые, приборы, которыми оснащена армия, не могут сразу их обнаружить;

-тайное применение обеспечивает большой поражающий эффект;

-разный инкубационный период бактериальных рецептур, применяемых позволяет так спланировать нападение, чтобы поражающий эффект пришелся на нужный для нападающей стороны время;

- возможность создания устойчивых очагов поражения - при использовании спорных форм (сибирская язва) или за счет высококонтагиозных инфекционных болезней;

-возможность вызвать не только болезнь, но и психологический стресс у противника - нагнетать страх, панику среди войск и населения;

-избирательность действия, которая заключается в том, что поражаются только живые организмы без уничтожения материальных ценностей в эпидемических очагах.

Многие микробы отличаются высокой устойчивостью не только в естественных условиях, но и при высоких температурах, которые возникают в момент взрыва артиллерийских снарядов и мин.

Поражающее действие биологического оружия обусловлено главным образом видом примененного возбудителя или токсина, так как от их свойств зависят: избирательность поражения, скорость действия (продолжительность инкубации), тяжесть поражения, контагиозность и устойчивость в окружающей среде.

#### Характеристика основных биологических средств нападения

Критерий оценки	Группа биологических средств	Виды биологических средств и болезни
1	2	3
Избирательность поражения	Для поражения человека	<p><b>Бактерии:</b> чумы, сибирской язвы, туляремии, сапа, мелиоидоза, бруцеллеза, легионеллеза, брюшного тифа, холеры.</p> <p><b>Хламидии:</b> пситтакоза (орнитоза), трахомы.</p> <p><b>Риккетсии:</b> эпидемического сыпного тифа, пятнистой лихорадки Скалистых гор, лихорадки Ку, лихорадки цуцугамуши.</p> <p><b>Вирусы</b> натуральной оспы,</p>

		<p>геморрагических лихорадок Ласса, Марбурга, Эбола, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, боливийской геморрагической лихорадки, венесуэльского энцефаломиелита лошадей, восточного энцефаломиелита лошадей, желтой лихорадки, лихорадки Денге, японского энцефалита, гриппа.</p> <p><b>Грибы:</b> кокцидиоза, нокардиоза, бластомикоза, гистоплазма.</p> <p><b>Токсины:</b> ботулинистичный, клостридийный, сибиреязвенный, стафилококковый В и др.</p>
--	--	---

## 2.2. Факторы, влияющие на поражающий эффект биологического оружия. Средства доставки биологических средств

Известны следующие основные способы применения биологического оружия: 1) создание биологического аэрозоля для загрязнения приземного слоя атмосферы; 2) использование зараженных переносчиков; 3) непосредственная контаминация возбудителями пищевых продуктов или воды путем диверсий.

При боевом применении биологического оружия поражения противника будет достигаться в основном путем загрязнения воздуха. Для этого создают аэрозоль, состоящий из взвешенных в воздухе мельчайших капель жидкости или твердых частиц рецептуры. Он может быть получен при взрыве боеприпасов или при распылении рецептуры из специальных авиационных или наземных приборов.

По движению облака аэрозоля происходят изменения концентрации биологического оружия, то есть изменение уровня биологической дозы. Под биологической дозой понимают количество биологического оружия, которая попала в организм человека через органы дыхания за все время пребывания в аэрозольной облаке.

Боеприпасы и источники биологического аэрозоля позволяют создавать в районе его генерации уровне биологической дозы, которые достигают нескольких тысяч ЕД50 и больше. По мере перемещения облака аэрозоля по направлению ветра уровне биологической дозы постепенно снижаются, достигая значений в 1 ОД50 и меньше.

Степень заражения местности, боевой техники, обмундирования, других объектов в таком районе разный. Так, в непосредственной близости от источника аэрозоля за счет оседания великодисперсной фазы происходит массивное заражение, а по мере удаления облака от места ее образования интенсивность заражения быстро снижается и определяется адгезивными свойствами поверхностей объектов (влажные. Масляные, шершавые и др.).

Заражение людей наиболее вероятное в период прохождения первичного облака. Продолжительность прохождения облака биологического аэрозоля над объектами колеблется от нескольких минут до нескольких часов и зависит от мощности источника, расстояния, которое прошла облако от места генерации, скорости ветра и других факторов.

Вследствие пилуворення за счет ветра или передвижения по бактериально загрязненной местности может произойти повторное подъема в воздух оседлых сначала частиц и образования вторичного аэрозоля. Опасность участка биологического (бактериального) загрязнения будет зависеть от устойчивости застосовання агента, метеорологических условий и характера местности (рельеф, почва, растительность).

В зависимости от способа применения биологического оружия, под центром биологического загрязнения понимают

-при образовании аэрозоля - приземный слой атмосферы, содержащей его аэрозоль в поражающих концентрациях, и территория с расположенными на ней войсками, населением, боевой техникой и другими объектами, а также элементами природной среды, над которыми прошла облако;

- при использовании зараженных переносчиков - район их распространения;

-при диверсионном использовании - объект диверсии.

Личный состав, находящийся в очаге поражения, считается потенциально зараженным.

*Преимущества аэрозольного применения бактериальных средств:*

1. Возможность применения возбудителей различных болезней, которые в естественных условиях распространяются не только капельным, но и пищевым, контактно-бытовым путями и через укусы кровососущих насекомых. Например, в обычных условиях сыпной тиф передается от больного к здоровому только через вшей, а брюшной тиф - только в случае попадания возбудителей в пищеварительный канал с водой и пищей. В составе аэрозольных бактериальных рецептур эти возбудители поражают людей через дыхательные пути.

2. Способность испачкать большую территорию, а также негерметичные оборонительные сооружения.

3. Возможность создания значительного организационных массовых потерь.

Глубина проникновения бактериальной облака по ветру с сохранением поражающего действия зависит от биологических свойств примененных возбудителей болезней, их концентрации в воздухе, а также от метеорологических условий и характера местности.

Одним из таких факторов является вертикальная устойчивость приземного слоя воздуха. Различают три степени вертикальной устойчивости

воздуха: инверсию (отсутствие восходящих потоков воздуха), изотермии (слабые восходящие потоки воздуха), конвекцию (значительные восходящие потоки воздуха). Следовательно, в условиях конвекции аэрозольное облако бактериальных средств будет быстро рассеиваться, что приведет к снижению поражающего эффекта. Наиболее благоприятные условия применения биологического оружия - инверсия и изотермия, что бывает ночью, на рассвете, в облачный день.

Значительное влияние на концентрацию биологического аэрозоля имеет сила ветра. Чем она больше, тем быстрее рассеивается аэрозольное облако и, следовательно, снижается поражающий эффект. Дождь и снег ускоряют оседания аэрозоля. Их влияние тем значительнее, чем больше частицы аэрозоля.

Солнечная радиация (ультрафиолетовые лучи) пагубно влияет на микроорганизмы, особенно на вегетативные формы. Подобное влияние имеют высокая температура, низкая и высокая влажность воздуха.

Кроме метеорологических факторов на поражающий эффект биологического оружия влияет время пребывания аэрозоля в окружающей среде. Многие микробы уже через 1-2 ч в значительной мере теряют вирулентность, хотя остаются еще жизнеспособными.

Решающим фактором в заражении аэрозолем является доза инфекта, то есть количество возбудителя или токсина с частицами аэрозоля, проникших в организм человека и способны вызвать заболевание. Эта доза пребывает в прямой зависимости от концентрации аэрозоля в воздухе, времени воздействия, объема легочной вентиляции и задержки аэрозоля в легких. Поэтому, чем выше концентрация биологически активного аэрозоля в воздухе, длительное воздействие, больший объем легочной вентиляции и значительная задержка частиц аэрозоля в легких, тем большая доза инфекта.

*Средства доставки биологических средств.*

Доставку биологических боеприпасов к цели можно осуществлять с помощью ракет разного класса, самолетов и автоматических аэростатов.

Поэтому применяются: авиационные бомбы различного калибра и конструкции; авиационные кассеты с мелкими бомбами, которые могут быть стабилизированными и такими, что рассеиваются (разлетаются) самостоятельно. Один самолет-бомбардировщик с полной загрузкой кассетами и бомбами, что рассеиваются самостоятельно, может обеспечить укрытие площади и поражения на ней людей в несколько десятков и даже сотен квадратных километров. Кроме того, эффективны самолеты, а также автоматические аэростаты, оборудованные распылительными устройствами (приборами); специальные авиационные контейнеры с зараженными насекомыми и клещами; управляемые и неуправляемые реактивные снаряды различных классов с боевой частью, оснащены стабилизированными мелкими бомбами или такими, которые рассеивают самостоятельно; наземные (переносные) рассеивающие приборы для воздействия на противника, который укрывается в оборонительных сооружениях.

Другим возможным средством использования биологического оружия является трансмиссивный, связанный с преднамеренным рассеянием в районе цели искусственно зараженных кровососущих членистоногих (насекомых, клещей). В основе этого способа лежит то, что многие членистоногие легко воспринимают и долго сохраняют отдельных возбудителей опасных инфекционных заболеваний.

Диверсионный способ подразумевает преднамеренное сокровенное применения биологического оружия путем загрязнения воздуха, воды, продовольствия, фуража.

Пользуясь компактным диверсионным снаряжением (портативные генераторы аэрозоля, распылительные пеналы), в определенный момент можно внести биологическое оружие в воздух в местах массового скопления людей,

воду в системе городского водоснабжения, что может привести к возникновению среди населения внезапных вспышек тяжелых инфекционных болезней, вызвать всеобщую панику и подорвать моральный дух. например, чтобы эффективно испачкать 20 млн литров питьевой воды (так, чтобы в каждые 20 мл находился 1 мкг - одна летальная для человека доза ботулотоксина), достаточно использовать всего 240 г ботулотоксина типа А.

Противник может использовать биологическое оружие диверсионно заранее, до официального сообщения о боевых действиях, с целью дезорганизации работы важных отраслей промышленности и сельского хозяйства. В биологической войне возможны также случаи преднамеренного заражения противником на оставленных им территориях военнопленных, гражданского населения, животных, растений, продовольственных запасов, фуража с целью распространения в войсках и в тылу массовых эпидемий и эпизоотий.

### **2.3 Особенности течения искусственно вызванного эпидемического процесса в результате применения противником биологического оружия**

Искусственное распространения инфекционной болезни отличается от природного эпидемического процесса рядом особенностей. Выявление их имеет важное значение для индикации биологических средств, так как далеко не всегда можно установить факт применения такого оружия по внешним признакам.

*Признаки искусственного эпидемического процесса:*

- отсутствие природного источника возбудителя, то есть заражение происходят без наличия больных людей, животных или носителей
- одномоментность, массовость, преобладание тяжелых форм болезни, возможность возникновения смешанных форм инфекции вследствие одновременного применения различных возбудителей и токсинов

- путем передачи возбудителей инфекционных болезней могут быть необычными (например, аэрозольный путь при сыпном или брюшном тифах)
- возможность преодоления имеющегося иммунитета вследствие высокой вирулентности возбудителей и массивной инфицирующей дозы
- масса инфекционных болезней могут возникнуть в местностях, которые ранее были благополучными в санитарно-эпидемиологическом плане, в несвойственной климатической зоне и времени года.

При искусственном эпидемическом процессе применения массивных доз инфекта повышенной вирулентности, использование бактериальных аэрозолей и дождей, комбинация биологического оружия с другими видами т.д. могут значительно усложнить и даже видоизменить ход эпидемий и отдельных вспышек. В условиях биологической войны главным, очевидно, будет капельный механизм распространения возбудителей и их токсинов как потенциально опасный и действенный (при сибирской язве, чуме, ботулизме). В соответствии с этим должны строиться противоэпидемические мероприятия в войсках, направленные на защиту от биологического оружия в предвидении нападения со стороны противника.

#### *Особенности биологических террористических актов*

- Стизнута эпидемическая кривая с пиком, достигается некоторыми возбудителями через несколько суток (эпидемиология "точечного источника»). Ведь большое количество пораженных подверглась влиянию патогена примерно в одинаковое время. А при использовании террористами биологических токсинов максимальное количество пораженных появится в течение нескольких часов.

- "Невозможная эпидемиология». Например, лошадиные энцефалиты являются эндемичными инфекциями. Только в случае биологического нападения регистрироваться широкое их распространение при отсутствии условий для

естественной трансмиссии - комаров-переносчиков и за пределами известных эндемичных районов.

-Локализованность эпидемического очага. В случае аэрогенного инфицирования людей эпидемия возникает с подветренной стороны от места атаки, то есть в зоне прохождения аэрозольного облака. Эта же причина предопределять высокую частоту легочных поражений.

-Высокие показатели заболеваемости и смертности среди представляемых лиц. Зависят от выбранного террористами возбудителя инфекции и условий совершения террористического акта. К тому же клинические симптомы возникшей болезни могут быть забыты из-за ее долгого отсутствия в регионе.

-Ниже показатели заболеваемости у лиц, которые были частично защищены от экспонирования (например, находились внутри дома). Если же теракт будет осуществлен в доме, будет наблюдаться противоположная закономерность.

-Устойчивость штаммов микроорганизмов к лекарственным препаратам. Эта особенность связана с одним из требований, предъявляемым к биологического оружия.

Закономерности многократного использования биологического агента

- наблюдаться не сжатой эпидемической кривой;
- возникне несколько первичных эпидемических очагов;
- зберигатиметься феномен "невозможной эпидемиологии" или и одновременно появляться сразу несколько инфекционных болезней с "невозможной эпидемиологией".

#### **2.4. Защита войск от биологического оружия**

Защита войск от биологического оружия - это комплекс организационных, противоэпидемических, санитарно-гигиенических и лечебно-эвакуационных мероприятий, направленных на предупреждение возникновения и распространения инфекционных заболеваний в условиях применения противником биологического оружия.

Основными задачами защиты войск от биологического оружия являются:

а) предотвращать внезапности биологического нападения противника; б) ослабить поражающее действие биологического оружия с помощью системы мер самозащиты личного состава; в) быстро и умело ликвидировать последствия биологического нападения, если им не удалось предотвратить.

Для осуществления комплекса защиты войск от биологического оружия военно-медицинской службе требуется высокая оперативность, соответствующее оснащение и квалификация медицинского персонала.

Основные принципы противэпидемической защиты войск предусматривают:

- 1) проведение СЭР и наблюдения;
- 2) лечения инфекционных больных без их эвакуации в тыл страны;
- 3) создание специализированных (противэпидемических) учреждений медицинской службы;
- 4) создание санитарно-эпидемиологических барьеров между фронтом и тылом;
- 5) противэпидемическое обеспечения военных перевозок, гражданского и невоенных контингентов;
- 6) постоянную связь с гражданскими органами здравоохранения;
- 7) проведение в войсках и в районе их расположения комплекса санитарно-гигиенических средств;
- 8) рациональную специфическую профилактику инфекционных заболеваний в войсках;
- 9) санитарно-просветительную работу среди личного состава.

Командование организует защиту войск от биологического оружия определяя важнейшие мероприятия. Штабы на основе решений командиров разрабатывают совместно с начальниками родов войск план защиты от биологического оружия.

Важно выделить исполнителей противоэпидемических мероприятий и защиты войск от биологического оружия, а также органы управления. Функциональным направлениям управленческой деятельности является эпидемиолого-диагностические (обоснование мероприятий и всего управленческого решения), организационные (оформление принятого решения и доведения его до исполнителей), методические (подготовка исполнителей к правильному проведению мероприятий) и контрольные (проверка своевременности и качества выполнения мероприятий).

Исполнителями мероприятий противоэпидемической защиты войск и защиты их от биологического оружия являются различные учреждения и подразделения медицинской и химической служб, службы тылового обеспечения и другие специальные службы частей, а также весь личный состав войск. В проведении отдельных мероприятий (лабораторные исследования, дезинфекция) участвуют санитарно-эпидемиологические учреждения и подразделения. Однако специалисты этих учреждений и подразделений относятся к категории специалистов органов управления.

Медицинская служба участвует в проведении только специальных мероприятий. К ним относятся биологическая разведка, использование индивидуальных и коллективных средств защиты, режимно-ограничительные мероприятия, экстренная и специфическая профилактика, обеззараживания в организации, лечебно-эвакуационные мероприятия.

Все меры защиты от биологического оружия осуществляются в определенной последовательности: а) в ожидании использования ее противником, б) в момент использования биологического оружия, в) при ликвидации последствий ее применения.

## **2.5. Меры защиты от биологического оружия, проведенные в ожидании ее применения, или в момент ее применения**

Личный состав медицинской службы должен пройти специальную подготовку по вопросам защиты от биологического оружия:

- изучить ее особенности и способы применения;
- освоить способы защиты, методы индикации бактериальных средств и методов санитарной обработки;
- усвоить положения о суровом противэпидемический режим;
- изучить принципы организации режимно-ограничительных мероприятий и особенностей лечебно-эвакуационного обеспечения в условиях биологической войны.

В момент применения биологического оружия необходимо использовать индивидуальные средства защиты: по сигналу оповещения личный состав немедленно надевает противогазы, общевойсковые защитные комплекты, защитные перчатки. При отсутствии противогаза можно использовать респираторы и подручные средства для защиты органов дыхания, например, носовой платок, край шинели, ватно-марлевую повязку и др. Для защиты кожи и обмундирования применяют индивидуальный противохимический пакет.

По возможности личный состав может использовать коллективные средства защиты - герметизированные хранилища, оборудованные фильтровентиляционной установкой.

На кораблях предполагается полная герметизация внешнего контура корабля с включением фильтровентиляционных устройств. для предотвращения контаминации наружных поверхностей палуб, надстроек, оружия и технических средств используется система водного защиты, которая обеспечивает создание подвижной защитной пленки заборной воды на поверхностях. В случае отсутствия специальных технических средств защиты используется напорно-пожарная система корабля.

## **2.6 Меры защиты от биологического оружия, направленных на ликвидацию последствий ее применения**

Первичные санитарные потери в очаге биологического поражения зависят от следующих факторов:

- количества контактных лиц;
- контагиозного индекса болезни;
- своевременности проведения санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий;
- эффективности вакцинации;
- эффективности неспецифической профилактики.

Считают, что при средних условиях санитарные потери могут составлять 10 - 15% (город, область) и 4% в государстве в целом.

Вторичные санитарные потери от контагиозных рецептур примерно равны вдвое увеличенному числу первичных санитарных потерь. В среднем составят дополнительно 20 - 30%, а общие потери при применении контагиозных биологических агентов могут достигать 40-50% от количества зараженных биологическим оружием.

Развитие эпидемического процесса после применения противником биологического оружия будет происходить не постепенно, как это бывает при распространении заболеваний гриппом, а в виде эпидемического взрыва. Одномоментное массовое заражение людей приведет к одновременному возникновению массовых заболеваний. Наибольшее количество первичных больных (до 50%) появится на вторые сутки после первых случаев заболевания.

В первые дни после возникновения эпидемии могут быть "парализованы" структуры государственной службы медицины катастроф, министерств здравоохранения, внутренних дел, обусловлено рядом объективных и субъективных обстоятельств:

- одномоментное возникновение массовых заболеваний;
- непидготовленность медицинской службы к приему такого количества больных;

- необходимость введения административного порядка в организации биологического загрязнения

-масса заболевания среди работников указанных властных структур и тому подобное.

Указанные причины, а также возможно применение на территории страны еще и других видов оружия массового поражения, объявление войны и др. могут привести к возникновению хаоса.

Кроме того, во время ликвидации инфекционного очага от вторичных аэрозолей и контактов с больными дополнительно зараженными станут: при чуме - 20-30%, при сапе, мелиоидозом - 10-15%, при сибирской язве - 3-5%, при американских энцефаломиелитах - 1 -2% ликвидаторов.

С целью ликвидации последствий применения противником биологического оружия осуществляют следующий комплекс мероприятий.

1. *Проведение биологической разведки.* Проводят специфическую индикацию бактериальных средств и определяют границы инфекционного отделения.

Инфекционным очагом называется территория с расположенными на ней людьми, животными, боевой техникой, транспортом и другими предметами, на которые непосредственно повлияла биологическое оружие.

Специфическая индикация бактериальных средств сводится к определению вида примененных бактериальных средств и осуществляется медицинской, химической и ветеринарной службами. Границы ячейки определяют на основании данных о глубине и ширину проникновения аэрозольного облака, о площади выявления косвенных признаков применения биологического оружия, а также на основании данных опроса пораженных, результатов лабораторного исследования проб, взятых с объектов окружающей среды, сведений о заболеваниях среди личного состава войск и гражданского населения и данных лабораторного обследования, выявления признаков

искусственно вызванного эпидемического процесса і специальных расчетных данных.

2. *Обеззараживание в ячейке.* Осуществляется специальная обработка войск, дезинфекция и дезинсекция местности и оборонительных сооружений, дезинфекцию воды и продовольствия. Специальная обработка войск предусматривает санитарную обработку личного состава и дезинфекцию вооружения, боевой техники и транспорта, обмундирования, обуви, снаряжения и индивидуальных средств защиты. Она проводится в два этапа: сразу после применения биологического оружия осуществляют частичную специальную обработку, в дальнейшем - полную специальную обработку войск. Частичная специальная обработка в подразделениях включая частичную санитарную обработку личного состава и частичную дезинфекцию вооружения и техники, а также полную - личного оружия. Проводится в порядке само- и взаимопомощи по приказу командиров подразделений. Она заключается в удалении возбудителей из открытых участков кожи, поверхности одетых индивидуальных средств защиты, обмундирования, снаряжения и обуви, вооружения, техники, личного оружия.

3. *Используется механическое удаление* (смывания водой) микроорганизмов і обеззараживания дезинфицирующим средством по индивидуальному противохимической пакета ИПП-8 или ИПП-9. Следующим этапом является полная специальная обработка, которая заключается в полной санитарной обработке личного состава и обеззараживании боевой техники, вооружения, транспорта, обмундирования, обуви, снаряжения. Полная санитарная обработка базируется на мойке личного состава теплой водой с мылом, дезинфекции обмундирования и изменении белья. Для проведения полной специальной обработки химической службой разворачивается пункт специальной обработки.

4. *Дезинфекция местности* и дорог выполняются частями химических войск. Она проводится, прежде всего, на позициях ракетных войск, войск противовоздушной

обороны, на пунктах управления и на медицинских пунктах. Осуществляется дезинфекция участков зараженных дорог, которые не имеют обходов, подъездов к переправам через водные преграды. Дезинфекция сооружений выполняется, как правило, личным составом, их занимает. 3 дезинфектантов, применяемых в этих условиях, наиболее важными являются дегазирующие вещества, которые имеют и дезинфицирующие свойства: соль гипохлорита кальция, монохлорамин Б, 5% раствор гексахлормеламин в дихлорэтане. В зимний период, чтобы предотвратить замерзание дегазийных растворов, к ним добавляют антифриз (хлорид кальция, магния или натрия).

5. *Особенности дезинфекции* на кораблях военно-морского флота обусловлены, главным образом, их автономностью и высоким техническим оснащением, в частности наличием специальных устройств для дезактивации-дегазации, предназначенных также и для дезинфекции (система водной защиты, дегазационные приборы и комплекты и т.д.).

6. *Обеззараживания воды* возлагается на инженерную службу, обеззараживания пищевых продуктов - на службу продовольственного снабжения. Медицинская служба отвечает за: а) полную санитарную обработку раненых и больных, прибывающих в ОМедБ; б) частичную санитарную обработку раненых и больных в МПП; в) дезинфекцию санитарного транспорта; г) дезинфекционные мероприятия на этапах медицинской эвакуации; д) контроль качества дезинфекционных мероприятий на них; е) контроль качества обеззараживания в организации; е) консультативную помощь и методическое руководство по всем вопросам дезинфекции и дезинсекции.

7. *Экстренная и специфическая профилактика.* Сразу после установления факта применения противником биологического оружия проводится экстренная профилактика препаратами широкого спектра действия. После установления вида примененных противником средств проводится специфическая профилактика, для чего используются гаммаглобулины, во многих случаях - вакцины, сыворотки, антибактериальные и противовирусные препараты для целенаправленного

превентивного лечения. Экстренная и специфическая профилактика осуществляется медицинскими работниками частей и соединений по приказу командиров.

8. *Режимные-ограничительные мероприятия.* Сразу после установления факта применения противником биологического оружия в войсках, подвергшихся ее влияние, вводится режим обсервации. После получения результатов индикации принятых средств, в случае выявления возбудителей особо опасных инфекций, обсервацию заменяют на карантин - более строгий комплекс режимно-ограничительных мероприятий. Если применены возбудители не особо опасных инфекций, в войсках продолжается обсервация. Инфекционный очаг (участок) обозначается для ограничения въезда и выезда из него, а также транзитного проезда. Указанные меры осуществляются медицинской службой частей и соединений при участии специалистов и подразделений санитарно-эпидемиологических и лечебных учреждений.

9. *Лечебно-эвакуационное обеспечение частей.* Сразу после установления факта применения противником биологического оружия эвакуация раненых и больных с военных этапов медицинской эвакуации в лечебные учреждения временно прекращается. При этом объем помощи в подразделениях и на МПП максимально сокращается. Однако объем медицинской помощи в ОМедБ может расти и приближаться к специализированной. В случае установления возбудителей не особо опасных инфекций, применяемых в качестве биологического оружия, эвакуация в лечебные учреждения восстанавливается.

При обнаружении возбудителей особо опасных инфекций или при появлении больных эти болезни на часть (соединение) накладывается карантин, а к ней выдвигается инфекционный госпиталь в составе ПШБ для оказания специализированной помощи на місці.

В случае поражения биологическим оружием этапа медицинской эвакуации весь комплекс мер по ликвидации последствий проводится силами и

средствами самого этапа. Это использование индивидуальных и коллективных средств защиты ранеными и больными, а также персоналом, проведение специальной обработки и дезинфекционных работ (дезинфекция помещений и территории размещения этапа), осуществление режимно-ограничительных мероприятий, проведение экстренной и специфической профилактики раненых, больных и персонала.

В новых условиях наряду с активной иммунизацией личного состава против инфекционных болезней необходимо профилактически применять бактериофаги, антибиотики, противовирусные химиопрепараты, лечебные сыворотки и другие средства экстренной профилактики. Этим важным профилактическим мер необходимо принимать, не дожидаясь результатов индикации проб, взятых в инфекционном очаге, без напоминаний и указаний старшего медицинского начальника.

Возможность применения противником биологического оружия побуждает расширять показания к плановым прививкам. Возникнет необходимость иммунизации военнослужащих сразу ко многим особо опасных инфекций.

Систематическое выполнение комплекса санитарно-профилактических и противоэпидемических мероприятий в войсках и среди населения позволяет создать такую санитарно-эпидемиологической ситуации, на базе которой легче осуществлять защиту от биологического оружия. От уровня санитарной культуры и санитарно-эпидемиологического состояния армии и фронтового тылового района значительной мере зависит степень обороноспособности. Решение этих задач связано с напряженной работой всей военно-медицинской службы в содружестве с гражданскими органами здравоохранения, которая должна предусматривать не только получение нужной информации, но и обязательную помощь и участие военно-медицинской службы в ликвидации последствий биологического нападения среди населения.

Важным профилактическим мероприятием является систематическое обучение гражданского населения и личного состава войск основам защиты от биологического оружия, подготовка внештатных команд для работы в возможных инфекционных очагах, тренировки по организации взаимопомощи и самопомощи при ликвидации последствий биологического нападения.

Одним из средств защиты от биологического оружия есть специальные медицинские подразделения, максимально подвижны и оснащены для работы в инфекционных очагах. Эти подразделения должны иметь в своем распоряжении современные лаборатории, соответствующее защитное снаряжение (маски, костюмы), а также препараты для массовой специфической профилактики и проведения обеззараживания в ячейках.

В случае биологического нападения противника должна быть предусмотрена система оповещения войск и населения; составлен план развертывания мероприятий специального и административного порядка, выполнение которого необходимо обеспечить материальными средствами и кадрами. Вовремя принятые меры и разработанная защита должна минимизировать опасность от применения противником биологического оружия.

При условии применения противником биологического оружия служба здравоохранения не сможет обеспечить полные и своевременные меры по локализации и ликвидации эпидемического очага. Эффективность противоэпидемических мероприятий будет зависеть от активного участия всех служб гражданской обороны под руководством ее территориального штаба. Каждая такая служба принимает меры в пределах своей компетенции. Служба связи сообщает населения об опасности применения биологического оружия, инструктирует жителей о правилах пользования средствами защиты и поведения в очаге инфекции. Служба охраны общественного порядка обеспечивает соблюдение ограничительных правил карантина, охрану медицинских учреждений, участвует в создании контрольно-пропускного пункта. Коммунально-техническая служба

очищает территорию, обеззараживает источники водоснабжения, осуществляет санитарную обработку людей и техники. Автотранспортная служба обеспечивает все подразделения гражданской обороны транспортной техникой и осуществляет ее дезинфекцию. Служба защиты животных и растений участвует в биологической разведке и специфической индикации патогенных агентов, в локализации и ликвидации эпидемической организации (вместе с службой здравоохранения), обеспечивает лечение и профилактику животных. За защиту и обезвреживание продуктов питания, обеспечения ими населения отвечает служба торговли и питания. В сложных ситуациях выше командир гражданской обороны для усиления местной службы здравоохранения может направить в центр отряд первой медицинской помощи, а на помощь территориальной санэпидемстанции - противоэпидемический отряд или группу эпидемиологической разведки.

## **2.7. Специфическая профилактика инфекционных болезней**

К индивидуальным средствам защиты населения от биологического оружия, кроме противогаза и защитной одежды, относятся методы специфической профилактики и терапии (применение вакцин, сывороток, антибиотиков).

Иммунопрофилактика инфекционных болезней - важная составляющая, а иногда единственный эффективный способ для их предотвращения, уменьшения количества или ликвидации.

По данным военных специалистов, на сегодня средства специфической профилактики разработаны не для всех возбудителей (микробов), которые могут быть использованы в качестве биологического оружия. Поэтому научно-исследовательские учреждения проводят интенсивную работу по повышению качества существующих и создания новых высоко-эффективных препаратов против всех инфекций, возбудители которых являются потенциальными агентами биологического оружия.

Биологические медицинские препараты, применяемые с целью

специфической профилактики (активной иммунизации) и защиты населения от инфекционных заболеваний, могут быть разделены на три группы:

А - те, что создают искусственный активный иммунитет;

Б - обеспечивают пассивную защиту;

В - задерживают развитие и размножение возбудителя.

В группу А препаратов, индуцируют активный иммунитет, входят:

-вакцины;

-анатоксины;

-протективные антигены.

Вакцины оцениваются как мощный способ защиты от биологического оружия, который в условиях своевременного назначения, а также по эпидемиологическим показаниям может в значительной мере предотвратить или ограничить распространение и облегчить течение инфекционных заболеваний, которые возникают вследствие биологического нападения. Поэтому проблема вакцинопрофилактики находится в центре внимания специалистов.

Вакцины содержат антигены и создают активный искусственный иммунитет. Антигены получают из микроорганизмов различными путями, соответственно выделяют несколько видов вакцин.

*Живые вакцины:* микроорганизмы с пониженной вирулентностью или без нее (против оспы, бруцеллеза, туляремии, сибирской язвы, чумы, сыпного тифа, желтой лихорадки, гриппа и др.);

*Инактивированные вакцины:* микроорганизмы, инактивированные химическим (фенол, формалин, мертиолат, спирт и др.) или физическим (высокая температура, ультрафиолетовое или гамма-лучи) средством - против брюшного тифа, гриппа, клещевого энцефалита;

*Химические вакцины:* антигены микроорганизмов, максимально очищенные от сопутствующих веществ с помощью ультразвука,

центрифугирования, хроматографии, и градиентного суперцентрифугування (против брюшного тифа, менингококковой инфекции)

*Ассоциированные (комбинированные) поливакцины (АКДС - ассоциированная против коклюша, дифтерии и столбняка)*

*Перспективы - новые виды вакцин: синтетические, генно-инженерные и антиидиотипни. Они имеют серьезные преимущества, а потому в будущем, вероятно, вытеснят нынешние вакцины.*

Анатоксины по технологическим признакам являются аналогами инактивированной вакцины, где в роли иммунизирующих антигенов выступают экзотоксины токсинобразующих бактерий. Они применяются многократно, вводятся парентерально, создают устойчивый антитоксический иммунитет.

К числу биопрепаратов, обеспечивающих быстрый, но кратковременный защита (группа Б), следует отнести сыворотки гипериммунной животных или людей и глобулины, которые содержат защитные антитела.

В группу В входят биологические препараты, которые имеют обезвреживающее действие на возбудителей инфекционных болезней. К ним относятся бактериофаги и интерферон. С лечебно-профилактической целью применяют сальмонеллезный, холерный, стафилококковый и дифтерийный бактериофаги. Интерферон является группой белков низкой молекулярной массы с противовирусным действием. Они тормозят репродукцию многих вирусов, создают препятствия для проникновения в клетку хозяина.

Главным средством специфической защиты от биологического оружия личного состава воинского населения считают иммунопрофилактику. Прививки от инфекционных болезней разделяют на плановые осуществляемых систематически, и прививки по эпидемическим показаниям. Последние могут быть регулярными или эпизодическими.

Регулярные прививки по эпидемическим показаниям проводятся против чумы, туляремии и клещевого энцефалита в природных очагах этих инфекций. Эпизодические прививки по эпидемическим показаниям проводятся в период возникновения угрозы занесения инфекции в военную часть или в случае заболевания. Так, известно, что в ирано – иракском конфликте (январь 1991) американские военные были привиты против сибирской язвы с целью предотвращения распространения среди личного состава войск в случае применения возбудителя сибирской язвы как биологического оружия. То же осуществляют США в связи с биотерроризмом (осень 2001).

В программе медицинской защиты и стратегии модернизации, разработанной в США, предусматривается проведение прививки вакцинами - продуктами генной инженерии и мультиагентными вакцинами, терапия поли- и моноклональными антителами, аминокислотная терапия.

В отношении возбудителей хламидиоза (орнитоза), микозов (бластомикоз, гистоплазмоз, кокцидиозидоз) как потенциальных агентов биологического оружия эффективные средства специфической профилактики еще не разработаны. Проводятся работы по созданию химической вакцины против пятнистой "Лихорадки Скалистых гор, протитюляреминой вакцины и некоторых других.

Среди возбудителей особо опасных инфекций количество вирусных агентов довольно значительная и постоянно растет благодаря выявлению новых, неизвестных ранее науке патогенных для человека вирусов. Против герпесвирусов (энцефалит обезьян), аренавирусов (болливийские лихорадка, лихорадка Ласса), тогавирусам (лихорадка карельская, реки Рус), флавивирусов (лихорадка Восточного Нила), буньявирусов (энцефалит калифорнийский), пикновирусов (ящур) и многих других представленных в 1-2-й групп патогенности эффективные вакцины не разработаны. На стадии разработки находятся вакцины против лихорадки Ласса и Эбола. Для профилактики натуральной оспы (возбудитель

относится к поксвирусам) эффективна дермальная, тканевая и ововакцины. Известно, что в 1980 г.. ВОЗ объявила о полной ликвидации этого заболевания во всем мире, в связи с прививки против оспы были прекращены. Однако в случае возникновения опасности распространения натуральной оспы учреждения ВОЗ готовы любое время принять все необходимые мероприятия для ее ликвидации. Есть постоянные запасы противоосповой вакцины для вакцинации 200 млн человек.

Существующие схемы активной иммунизации против возбудителей вирусной природы приведены в таблице. Наряду с вакцинацией, важным мероприятием противоэпидемической защиты опасных инфекционных болезней является экстренная профилактика (превентивное лечение) с помощью антибиотиков и других химиопрепаратов. Из таких средств защиты от биологического оружия широко используют антибиотики широкого спектра действия.

Пероральный прием антибиотиков широкого спектра действия эффективно при большинстве болезней, вызванных бактериями и риккетсиями, а также при некоторых вирусных заболеваниях. Одной тонны антибиотиков достаточно для того, чтобы обеспечить курс лечения 45 000 человек одновременно.

**Т а б л и ц а** Схемы активной иммунизации противовирусных болезней

Группа вирусов	Болезнь	Название препаратов
Тогавирусы	Венесуельский энцефаломиелит коней	Жива убитая дивакцина со штамма ТС-83
Флавивирусы	Омська геморрагич.	убитая формол-вакцина
	Желтач Лихорадка	Лиофилизированная живая аттенуированная со штамма 17-Д или «Дакар»
	Японський энцефалит	Инактивированная вакцина
	Клищевой далекосхідний	Жидкая или концентрированная сухая вакцина
Флебовирус	Лихорадка долины Рифт	Лиофилизированная культуральная вакцина

Найровирус	Крымська-Конго геморагическая лихорадка	Инактивированная формалином вакцина
Рабдовирус	Бешенство	Сухая инактивированная культуральная антирабическая вакцина РАБ и ВАК Внуково-32 или концентрированная очищенная культурально-антирабическая вакцина (КАВ)

Широко применяются производные тетрациклина, левомицетин, рифампицин, доксициклин, сизомицин, гентамицин, пенициллин и др. По данным иностранных специалистов, своевременное назначение антибиотиков широкого спектра действия останавливает развитие заболеваний, которые без лечения более чем в 95% случаев приводят к летальному исходу.

Включая экстренную профилактику антибиотиками в систему защиты от биологического оружия, специалисты отмечают и недостатки этого метода. Во-первых, он не может применяться в случаях инфекций, против которых не разработаны эффективные средства, а также при заболеваниях, вызванных устойчивыми к антибиотикам штаммами микроорганизмов. Во-вторых, проведения длительных профилактических курсов приведет к сенсibilизации организма. В-третьих, по мнению специалистов, экстренная профилактика антибиотиками может начинаться после установления вида примененной бактериальной оружия, то есть в поздние сроки, когда эффективность ее значительно снижается. Таким образом, специфическая профилактика и лечение инфекционных заболеваний, возбудители которых могут применяться как потенциальные агенты биологического оружия требует дальнейшего совершенствования.

## **2.8. Оценка санитарно-эпидемиологического состояния войск и района их расположения. Цель, задачи и этапы**

Для успешного решения задач противоэпидемического обеспечения войск недостаточно знать комплекс мероприятий, рекомендованных на современном этапе развития науки. Эпидемический процесс при каждом заболевании характеризуется своеобразием признаков, присущих только ему. При одних инфекционных заболеваниях наиболее эффективны одни меры, при других - другие. Эпидемический процесс даже при одном и том же заболевании проявляется по-разному в разных условиях социальной и природной среды. Это также требует дифференциации мер. Поэтому основным принципом противоэпидемического обеспечения войск в современных условиях является выделение главного направления профилактических и противоэпидемических мероприятий, который определяется особенностями развития эпидемического процесса в каждом конкретном случае и соответствующими научными рекомендациями. Главное направление мероприятий для профилактики инфекционных болезней и борьбы с ними при планировании и организации противоэпидемического обеспечения войск определяют с помощью методов эпидемиологических исследований.

Методы эпидемиологических исследований группируются по-разному, в зависимости от целевого назначения. Для обоснования комплекса мер, направленных на ликвидацию эпидемического очага, применяется совокупность приемов и способов исследования, которая получила название «эпидемиологическое обследование». В тех случаях, когда речь идет об обосновании плана профилактических мероприятий, применяется совокупность приемов и способов исследования, которая получила название «эпидемиологический анализ». Выбор меры для предотвращения занесения инфекции в войска осуществляется на основе данных СЭР и санитарно-эпидемиологического надзора.

Для определения критериев оценки санитарно-эпидемиологического состояния войск необходимо провести эпидемиологическое обследование очагов

инфекционных заболеваний с последующим эпидемиологическим анализом, а также биологическую разведку, что позволяет выявлять факт применения биологического оружия и идентифицировать примененное средство

Эпидемиологическое обследование - это выявление причин и условий возникновения и распространения инфекционных болезней среди личного состава войск с целью обгунтування меры для ликвидации эпидемиологического центра. Эпидемический очаг - это место возможного заражения в определенных пределах времени и пространства. эпидемический очаг, в котором повторных заболеваний не возникло, считается центром с единичным заболеванием. В тех случаях, когда в организации возникают повторные заболевания. говорят о ячейке с множественными заболеваниями (спадах, эпидемия).

Для определения критериев оценки санитарно-эпидемиологического состояния района расположения войск необходимые биологическая разведка, а также систематическое проведения СЭР, что является важным мероприятием для предотвращения занесения инфекционных болезней в войска.

*Санитарно-эпидемиологическая разведка* - это комплекс мероприятий для противоэпидемического обеспечения войск, выполняется всей медицинской службой и направлен на непрерывное и своевременное получение достоверных сведений о возможном занесения инфекционных болезней в войска от гражданского населения, других невоенных контингентов, с войсками противника или из природных очагов на территории расположения своих войск.

СЭР осуществляется при каждом перемещении войск, в процессе подготовки к боевым действиям, во время их проведения и после окончания. К СЭР предъявляются особые требования. Она должна быть:

-непрерывной, поскольку в условиях изменений обстановки необходимо постоянное обновление информации;

-действенной, чтобы не только выявлять эпидемическую опасность, но и, по возможности, устранять ее,

-ешелонованной, то есть осуществляться всеми медицинскими работниками и организовываться каждым начальником медицинской службы в Райо размещения всей части, соединения, учреждения;

-последовательной, чтобы сведения, полученные подчиненными звеньями медицинской службы, использовались и руководящими звеньями;

-целенаправленной, то есть проводиться в соответствии с особенностями оперативно-тактической обстановки в интересах противоэпидемического обеспечения, прежде всего группировок войск, выполняющих основные боевые задачи.

-полученные данные должны быть достоверными и своевременными.

Основными методами СЭР является непосредственное обследование объекта, опрос жителей, обзоры, взятие проб из окружающей среды и материала от инфекционных больных для лабораторных исследований, использование готовых документов, получения сведений от местных органов власти и медицинских работников. Медики, которые проводят СЭР, обеспечиваются инструментами для взятия проб и материала от больных. В роте СЭР проводит санинструктор, в батальйоне - фельдшер, в полку - врач. При этом они выполняют все элементы медицинской разведки, включая и СР, могут действовать самостоятельно или в составе групп, выполняющих многостороннюю разведку в интересах различных служб.

Наиболее ответственные задачи СЭР выполняют специалисты санитарно-эпидемиологических учреждений. Для этого выделяются специалисты, обеспечиваются транспортом, лабораторным оборудованием, в ряде случаев - передвижными лабораториями и дезинфекционно-душевыми установками.

В проведении СЭР можно выделить четыре организационных этапа: подготовительный период, планирование основных мероприятий для обеспечения разведки, проведения разведки, подготовка доклада о результатах с выводами и предложениями.

В подготовительный период выясняется задачи, изучается оперативная и санитарно-эпидемиологическая обстановка располагает, а также изучается топографическая карта района. Информацию об оперативной-тактическую обстановку получают от командиров и штабов. При этом важно выяснять маршруты следования войск и район будущих действий. Сведения о санитарно-эпидемиологической обстановке получают при изучении медико-географических описаний и от высших медицинских начальников. Важно учесть изменчивость эпидемиологической обстановки и возможность возникновения непредвиденных ситуаций.

В период планирования основных мероприятий для обеспечения разведки определяется состав групп, ставятся конкретные задачи исполнителям, выделяются материальные оснащения и транспорт, определяются маршруты и объекты разведки, устанавливаются формы связи и сроки проведения, порядок информации. Основными объектами СЭР являются населенные пункты, отдельные дома, определенные участки территории, дороги, то есть все те объекты, которые могут представлять опасность с точки зрения занесения инфекционных болезней в войска или их распространение.

В ходе проведения разведки решают поставленные задачи:

- выявляют инфекционных больных среди гражданского населения, в выявленных очагах проводит противоэпидемические мероприятия;

- выявляют природные очаги зоонозных болезней и выясняют их активность;

- выявляют эпизоотии среди сельскохозяйственных и домашних животных, среди синантропных грызунов;

- выясняют санитарное состояние населения, населенных пунктов, территории и водных источников;

- выявляют возможных переносчиков возбудителей инфекционных болезней с трансмиссивным механизмом передачи;

-выясняют местные ресурсы (санитарно-эпидемиологические станции, санпропускники и др.), имеющих противоэпидемическое значения;

-выясняют систему противоэпидемического обслуживания гражданского населения;

-при необходимости забирают пробы из окружающей среды и материал от больных для последующего лабораторного исследования;

-с целью выяснения санитарно-эпидемиологического состояния войск противника возможен опрос военнопленных и получение данных от должностных лиц, имеющих такую информацию.

Все собранные сведения передают начальнику, что организовал разведку, в виде устного доклада или письменного сообщения (отчетная карта санитарно-эпидемиологического разведчика), состоящий из двух частей: топографической и описательной. В топографическую часть входит карта-схема обследованного объекта. Описательная часть (легенда) содержит ведомости собранные в ходе разведки, обоснование санитарно-эпидемиологического состояния района и предложения относительно необходимых противоэпидемических мероприятий среди местного населения и профилактики инфекционных заболеваний в войсках. На основании отчетных карточек санитарно-эпидемиологических разведчиков составляют эпидемиологические карты, является важным оперативным документом, который используется при планировании боевых действий войск.

## **2.9.Силы и средства санитарно-эпидемиологической разведки**

Согласно опыту Второй мировой войны СЭР в действующих войсках делится на военную, армейскую и фронтовую. Военная СЭР, осуществляемая силами и средствами военной медицинской службы, проводится на всей территории от переднего края до тылов соединения по приказу начальника медицинской службы. Основной задачей является выявление очагов инфекционных заболеваний среди гражданского населения. В

ней участвует весь медицинский состав подразделений, частей и соединений (санитарный инструктор в роте, фельдшер в батальоне, врачи в полку и дивизии).

Санитарный инструктор роты, фельдшер батальона и врачи полка по условиям своего места в бою и уровню специальной подготовки могут решить только достаточно ограниченный круг вопросов. Поэтому при постановке им задач необходимо на основе имеющейся информации конкретизировать объекты и учесть реальные возможности при определении объема данных, которые необходимо собрать.

Более квалифицированная СЭР проводится специалистами санитарно-эпидемиологической лаборатории, осуществляющей разведку преимущественно в направлении главного удара дивизии и на путях подвоза и эвакуации раненых. Начальник лаборатории суммирует данные разведки, полученные от всего медицинского состава дивизии в форме устного или письменного доклада. Результаты разведки могут быть оформлены и в виде отчетной карты. Специалисты лаборатории проводят повторное обследование эпидемических осередков, выявленных медицинской службой полков. На основе всех собранных материалов определяются необходимые меры, направленные на предотвращение заноса инфекции в войска. В военной звене эти мероприятия обычно сводятся к обозначению обнаруженных в ходе разведки очагов и ориентирования войск на ограничение контактов с ними.

Армейская СЭР распространяется на всю территорию и населенные пункты от военного к армейскому тылу и проводится медицинской службой всех тыловых частей и соединений армейского подчинения. Организует ее начальник медицинского отдела армии (по предложению армейского эпидемиолога). Разведка важнейших объектов поручается специалистам санитарно-эпидемиологической учреждения армии, также организуют эпидемиологическое обследование и меры для локализации выявленных очагов. Целесообразно создавать специальные группы (отряды), которые не только выясняют обстановку, но и активно меняют ее. Количество групп и их состав определяются условиями. Каждой группе поручается определенная территория

или конкретные населенные пункты и ставится задача максимального обследования армейской территории вскоре после ее освобождения с целью выявления и обеззараживания эпидемических очагов. Большая роль в изучении армейской территории принадлежит лечебным учреждениям, которые должны проводить разведку не только в занимаемом населенном пункте, но и вокруг него - в радиусе 3-5 км. В период наступательных операций со быстрым продвижением войск армейская СЭР не может обеспечить изучение всей освобожденной территории. В этом случае основное внимание следует обратить на район размещения армейского пункта управления и главные коммуникации, через которые осуществляется обеспечение войск, а также на прилегающую к ним территорию (на расстоянии 5-10 км). Более тщательное изучение территории проводится фронтовыми силами.

Фронтальная СЭР осуществляется на всей территории фронта от армейского до фронтового тыла. Ее организует начальник военно-медицинского управления фронта по предложению главного эпидемиолога фронта и проводит медицинский состав всех тыловых частей и соединений фронтового подчинения. Разведку наиболее ответственных объектов (фронтальные коммуникации, узлы дорог, районы развертывания госпитальных баз, баз обеспечения, пунктов управления и др.) осуществляют фронтальные санитарно-эпидемиологические учреждения. Эти учреждения участвуют в ликвидации эпидемических очагов, иногда освобождая армейские силы и средства, которые проводили в очагах первичные мероприятия. Фронтальная звено осуществляет СЭР, основываясь на результатах армейской разведки и дополнительных данных, получаемых из различных источников. По опыту Второй мировой войны, целесообразно с фронтовых противэпидемических сил и средств формировать эпидемиологические бригады (отряды) с использованием медицинского состава резерва. Фронтальные эпидемиологические бригады направляются, как правило, в большие эпидемические очаги, которые оказываются армейской разведкой. Освобожденные армейские группы следуют за войсками.

Медицинская служба частей и соединений проводит разведку на территории между разграничительной линии. Медицинская служба тыловых учреждений, в том числе лечебно-эвакуационных, осуществляет ее в районе размещения в радиусе, определенном высшим начальником (3-5 км). Санитарно-эпидемиологическим учреждениям поручаются объекты или маршруты разведки. Таким образом, весь фронтовой район, от переднего края до тылового границы фронта, подвергается санитарно-эпидемиологического обследования. На каждый этап медицинской эвакуации в соответствии с его воз-ностей возлагается часть общего разведывательного задания, полученные данные используются прежде всего для организации противоэпидемического обеспечения своей части. Такая организация разведки требует последовательности в работе, четкой информации о результатах и постоянной готовности оказать помощь подчиненной звене. Даже квалифицированная разведка без организации постоянной связи превращается в збір сведений, которые не имеют оперативной ценности.

Организационные формы СЭР зависят от характера боевых действий. В обороне обследуется вся ее территория по принципу районирования. После выявления неблагоприятных факторов и ликвидации их на территории, занятой войсками, СЭР уступает место санитарно-эпидемиологическом наблюдению, состоит в систематическом получении и восстановлении сведений о санитарно-эпидемиологическом состоянии района расположения войск. При организации санитарно-эпидемиологического наблюдения территория действия войск делится на районы, которые закрепляются за отдельными медицинскими работниками, медицинскими подразделениями, медицинскими и санитарно-эпидемиологическими учреждениями.

В период пиддготовки к наступлению и в ходе его СЭР проводится «впереди войск», «вместе с войсками» и «вслед за войсками». Для ее проведения "впереди войск" используются данные медико-географических описаний и статистические материалы органов здравоохранения, информация медицинской службы войск,

действующих в тылу противника, данные агентурной разведки, результаты опроса военнопленных, захваченные приказы и распоряжения противника относительно медицинского обеспечения войск тому подобное. СЭР "вместе с войсками" и "вслед за войсками" организуется в соответствии с обстановкой. Так, в период подготовки к операции, когда ведется перегруппировка войск, основное внимание военной СЭР направлена на маршруты следования войск и районы их расположения, а армейской и фронтовой - на армейские и фронтовые дороги. В ходе наступления личный состав, который проводит разведку, не отрывается от войск. Когда войска заканчивают наступление и переходят к закреплению занятых рубежей, медицинская служба осуществляет санитарно-эпидемиологическое наблюдение. В этих условиях появляется возможность лучше понять ситуацию и провести необходимые мероприятия, важность которых определяется усиленным контактом личного состава войск с местным населением.

По опыту Второй мировой войны, наиболее достоверные данные о санитарно-эпидемиологической обстановке медицинская служба может получить в результате непосредственного обследования объекта разведки квалифицированными силами. Достоверность данных повышается, когда применяются лабораторные методы исследования. С этой целью используются полевые портативные наборы и передвижные лаборатории санитарно-эпидемиологических учреждений.

Несомненную ценность имеют различные официальные документы, содержащие эпидемиологическую информацию. Однако изменчивость эпидемиологической обстановки всегда требует уточнения помещенных в этих документах материалов. Определенную ценность имеют данные, полученные от военнопленных, особенно плененных медицинских работников. Однако эти данные ограничены сведениями об отдельных подразделениях и части. Тщательной проверки требуют и материалы, полученные при опросе населения.

Действенность СЭР определяется тем, что во-первых, ее результаты используются при планировании мероприятий, направленных на противозидемическое обеспечения войск, во-вторых, быстрым и эффективным воздействием на выявленные эпидемические очаги. Для этого при организации разведки нельзя ограничиваться общими указаниями на необходимость ее проведения. Следует конкретно определить, кто, когда, по каким вопросам, в каком объеме и в каких объектах будет проводить разведку, предусмотреть четкие сроки и формы донесений, а также способы их доставки.

Например, в Афганистане во время СЭР пробы обычно доставлялись через несколько этапов, которые включали отправки их из района боевых действий в ПОС дивизии (бригады) или госпиталь на транспортных (наземных или воздушных) средствах эвакуации раненых и больных, затем в лабораторию армейского СЭЗ, как правило, вертолетами Ми-8 МТ. Была предложена и опробована в отдельных случаях непосредственная доставка материала с места взятия в лабораторию СЭЗ санитарным вертолетом беспосадочным и «эстафетным» способом, минуя этап ПОС.

Последний способ предусматривался при необходимости передачи в конечный пункт материала, подлежащего лабораторному исследованию, с экипажем вертолета, который вылетал из промежуточного аэродрома (аэропорта) в Кабул. Осложнения организации, связанное с привлечением медицинской службы авиагородка или ОМедБ определенного соединения, быстротечность боевых операций не позволили отработать все элементы этого варианта и широко применить его на практике.

Каждому вооруженному конфликту присущи свои специфические формы и методы ведения СЭР и надзора за санитарно-эпидемиологическим состоянием войск и территорий. Очевидно, что научная разработка этого питания имеет большое практическое значения.

Во время войны на территории Чеченской Республики начали действовать три передвижные санитарно-эпидемиологические группы в составе эпидемиолога, гигиениста, бактериолога и лаборатории медицинской полевой, которые функционировали на основных направлениях боевых действий русских войск. Ими проводились квалифицированная СЭР, локализация и ликвидация очагов инфекционных болезней, вакцинация воинов, дезинфекционные мероприятия, необходимые лабораторные исследования.

В чрезвычайных ситуациях специалисты группы изучают информацию о санитарно-эпидемиологическом состоянии района, полученную из различных источников, а также обследуют территорию, источники водоснабжения и другие объекты, отбирают пробы на исследование. Для уточнения эпизоотической обстановки доклада группы могут входить зоолог, энтомолог, которые исследуют видовой и численный состав животных (грызунов, членистоногих и других потенциальных источников и переносчиков природно-очаговых инфекционных болезней).

При обследовании большой территории целесообразно использовать вертолет. Полученные материалы подлежат анализу, лабораторному исследованию и идентификации. Кроме исследования проб материалов из природного очага, следует проводить тщательное эпидемиологическое обследование каждого случая заболевания с лихорадкой с применением методов лабораторной экспресс-диагностики. На основе оценки и анализа полученных разведкой и эпидемиологическим наблюдением результатов определяются неотложные противоэпидемические мероприятия и разрабатываются рекомендации командованию и медицинской службе.

#### **2.10. Санитарно - эпидемиологическая разведка и наблюдение по природно-очаговыми инфекциями**

В условиях полевого расположения войск в мирный, или, особенно, в военное время важно значения Предоставляются защите личного состава от естественно-очаговых болезней, який достигается применением комплекса профилактических и лечебных

мероприятий. Естественно-очаговые инфекции - это группа болезней, возбудители которых циркулируют в естественных комплексах определенной территории. Они характеризуются специфическими чертами эпизоотического и эпидемического процессов. Естественно-очаговые инфекции продолжают оставаться актуальной проблемой здравоохранения, поскольку количество болезней из естественного очаговости растет. Возбудителями являются вирусы, риккетсии, бактерии, самые простые, грибы и тому подобное. К естественно-очаговым болезням, которые случаются на территории Украины, принадлежат Туляремия, сибирская язва, лептоспироз, болезнь Лайма, описторхоз и др. Важное значение в эпидемиологическом надзоре имеет лабораторная диагностика естественно-очаговых инфекций. В ней существуют как общие, так и отдельные проблемы, которые предопределены спецификой работы с каждой инфекцией

*Основными мерами СЭР природных очагов являются:*

Сбор и изучение публикаций и других доступных сведений о территории, а также заболеваемость людей и животных природно-очаговыми болезнями;

-рекогносцирующее обследование определенной территории, выбор объектов для проведения исследований и ключевых участков для сбора материала и осуществления зоолого-паразитологических исследований;

-сбор и доставка из обследуемых биотопов позвоночных (вероятных источников возбудителя) и членистоногих (переносчиков), а также других материалов;

-лабораторный экспресс-анализ собранных зоолого-паразитологических материалов и сывороток людей или животных;

выявление больных и их эпидемиологическое обследование;

-военно-эпидемиологическая оценка выявленных очагов.

*Изучению подлежат:*

-общеразведывательные и агентурные данные;

-медико-географические (эпидемиологические описания театра военных действий или отдельных районов;

-отчет и конъюнктурные обзоры инфекционной заболеваемости местных органов здравоохранения (в том числе архивные)

-научно-медицинская и другая литература о исследования, проводившиеся в этом районе, ежегодные бюллетени ВОЗ и другие научно-практические материалы;

-материалы опросов местных жителей (особенно охотников, пастухов, промышленных работников и др.), военнопленных и других лиц.

Основными задачами в изучении этих материалов являются:

-определение особенностей климата и ландшафтов района изучаемого языка;

-получение данных о видовом составе и численность позвоночных животных и членистоногих - потенциальных источников или переносчиков возбудителей кровяных инфекций;

эпидемиологический анализ данных о заболеваемости природно-очаговыми инфекциями и инвазиями;

-изучение районов обследования по карте с нанесением на нее маршрутов передвижения, определения ключевых участков для сбора полевого материала;

-составление конкретного плана обследования территории с целью выявления природных очагов кровяных болезней.

В конкретном плане обследования территории должны предусматриваться объекты разведки и этапы работы с расчетом времени на передвижение, обследования, оформления результатов и тому подобное. Ниже приводится вариант формы плана организации и проведения СЭР природных очагов инфекционных болезней.

Рекогносцирование района, подлежащего обследованию, проводится с целью непосредственного (личного) ознакомление специалистов медицинской службы с общими особенностями ландшафта и рельефа местности, а также с присущим ей биоценозом.

Вариант формы плана организации и проведения СЭР природных очагов

№ п/п	Состав Группы (перечень специалистов)	Основное задание	Объекты (районы обследования)	Этапы проведения работы	Материальное обеспечение	Транспортные средства	Порядок доставки проб	Система связи и управления

Учитывая, что сплошное обследование заданной территории маловероятно, в задачу рекогносцирования прежде всего входит определение и выбор «ключевых» участков местности, то есть тех типичных ее биотопов (станций и др.), где предположительно могут быть сосредоточены грызуны или другие мелкие млекопитающие и кровососущие членистоногие. Выборочное комплексное обследование таких биотопов разрешением переносить полученные результаты на всю обследуемую территорию.

Основным методом рекогносцировки территории специалистами медицинской службы является объезд (обход) и осмотр местности, прежде всего тех и участков, где уже расположены или могут быть дислоцированы войска, пункты управления, госпитальные базы, базы снабжения и другие объекты.

Во время рекогносцирования на больших территориях наиболее целесообразно ее осмотр с воздуха. Наряду с общим обзором и оценкой ландшафта со всеми присущими ему особенностями, этот метод предполагает аэровизуальные съемки местности с нанесением на карту с определенными

ориентирами виды границ биоценологических комплексов, в которых затем выделяются «ключевые» участки, подлежащие обследованию.

Основными показателями (индикаторами) границ биоценологических комплексов является характер местности, то есть ландшафтные особенности территории. В частности, при выборе «ключевых участков» необходимо определить:

- характер и степень однообразия основного ландшафта (лес, степь, пустыня и т.п.);

- наличие, тип и частота тех или иных структурных элементов ландшафта (станции, урочища и др.);

- стыки ландшафтов (места перехода одних природных комплексов в другие), например лес - степь, предгорья - песчаная пустыня и др. ;

растительные ассоциации, являются хорошими индикаторами.

При однообразном ландшафте (степь, пустыня и т.д.) для обследования достаточно выбрать 2-3 равноценные пункты (типичные биотопы). Если же ландшафт мозаичный, то обследованию подлежат типичные для этого района станции (участки леса, луга, пашни, речные долины) и, особенно стыки между ними.

Все выбранные «ключевые участки» (биотопы) наносятся на карту, и к ним направляются соответствующие группы специалистов для зоолого-паразитологического обследования.

Зоолого-паразитологическое обследования избранных «ключевых участков» должно быть комплексным. В зависимости от обстановки, оно может быть одноразовым или многократным. Последнее является более достоверным и обеспечивает не только короткое, но и долгосрочное прогнозирование эпидемиологической значимости природного очага. Однако такое обследование требует длительного времени и вряд ли в условиях современных военных

действий, когда чаще всего проводится однократное комплексное выборочное обследование местности, которое предусматривает:

- тщательный обзор местности и изучение документации (описание, карта-схема) участка обследования;

- предварительная оценка видового состава, численности, суточной активности и мест резервации грызунов или других мелких позвоночных животных (птиц), а также членистоногих переносчиков (клещей, кровососущих двукрылых, блох и т.д.);

- массовый сбор фоновых видов, которые предусмотрены как источники и переносчики возбудителей;

- активный поиск и сбор погибших грызунов (в том числе и мумифицированных) и других мелких позвоночных, а также хищных млекопитающих, помета птиц или других материалов, исследования которых могут дать ценную информацию;

- взятие проб крови у грызунов и других диких животных (птиц), а также у людей, которые длительное время находились в районе обследования;

- Упаковка и доставку собранных материалов в условиях, обеспечивающих их полное хранения для последующего экспресс-анализа и исключают возможность потери в процессе транспортировки.

Объем и направленность зоолого-паразитологического обследования зависят от характера ландшафтно-климатической зоны, сезона года и особенностей исследуемого биотопа.

Доставлены в санитарно-эпидемиологические лаборатории зоолого-паразитологические материалы после разбора и сортировки подвергаются лабораторному исследованию. Целью экспресс-анализа является выявление циркуляции в исследуемом районе возбудителей природно-очаговых болезней, опасных для войск, и идентификация возбудителей.

Недостаточно изучена нозогеография ряда природно-очаговых инфекций затрудняет планирование и проведение профилактических мероприятий. В связи с этим, актуальна паспортизация природных очагов по унифицированным схемам. Например, на карту наносятся полученные данные о границах организации, численность и распространение на территории носителей и переносчиков возбудителей, интенсивность эпизоотического процесса, заболеваемость местного населения, сельскохозяйственных хозяйственных животных. С этой целью территорию природного очага делят на первичные районы, каждый площадью 400 км<sup>2</sup> (квадрат 2020 км). Границы первичных районов привязывают к картографической сетки (лист карты 1: 100 000 делят на 4 первичных района). В свою очередь, первичный район делят на 4 равных по площади сектора. В каждом выбирают постоянные точечные ориентиры, по которым адресуются в дальнейшем все места сбора материала для выделения возбудителей эпидемических и эпизоотических проявлений центра.

Территория центра указывается кодом из восьми цифр: первые шесть отводятся для шифра листа карты, масштаба 1: 100 000, следующая, седьмая, цифра (от 1 до 4) - шифр первичного района и последняя, восьмая (от 1 до 4), - шифр сектора первичного района.

Через неравномерное размещение войск в природных очагах важное значения имеет эпидемиологическое районирование ячеек, которое проводится с целью вычленения территорий (сектора первичного района), где вероятны эпидемические осложнения. Основные критерии эпидемиологической значимости сектора первичного района - активность природного очага на определенном участке и расположение на этой территории войск с указанием путей их передвижения, подвоз материальных средств, коммуникаций и др.

Эпидемиологически значимые территории на карте должны выделяться. На каждую такую территорию (сектор) состоит планшет (масштаб 1: 100 000), на котором отображаются дислокация воинских частей (подразделений), коммуникации, пути

передвижения личного состава, подвоза материальных средств. Такая система разделения территории, привязка ее к географической сетке позволяют автоматизировать слежения за природными очагами с использованием персональных электронно-вычислительных машин. Разработка для санитарно-эпидемиологического заведения прикладных компьютерных программ с данными о сектор первичного района (в соответствии цифровому коду), границы ячейки, состояние эпизоотий, дислокации в нем войск позволяет сделать вывод о возможности (степень вероятности) эпидемических осложнений для каждой конкретной части (подразделения), что, в свою очередь, является основой планирования полевых обследовательских работ, объема профилактических мероприятий.

Важной составной частью противоэпидемических мероприятий является научно обоснованный прогноз заболеваемости. Как правило, инфекционная заболеваемость - результат сложных внутривидовых и биоценологических процессов в природном очаге. Поэтому анализ многолетней динамики заболеваемости в ряде случаев позволяет предсказать ее тенденцию в последующие годы. При составлении прогнозов необходимо учесть большое число факторов, влияющих на заболеваемость, и иметь количественные характеристики активности природных очагов. Следует проводить длительные и целенаправленные наблюдения, организовать мониторинг ключевых участков, расположенных в различных природно-территориальных комплексах в районах дислокации воинских контингентов.

С целью научнообоснованной комплексной профилактики зоонозов есть необходимость разработки конкретных организационных мероприятий: выявление факторов, обуславливающих особенности территориального распределения природно-очаговых инфекций, профилактические прививки, активное выявление больных зоонозам, постоянный эпизоотологический надзор в ячейках, подготовка кадров, подразделений, частей и заведений медицинской службы, к работе в условиях строгого противоэпидемического режима, дезинсекция и дератизация, санитарно-просветительная работа.

Методика оценки степени эпидемической опасности инфекционных болезней в зонах чрезвычайных положений достаточно простая, удобная и не требует сложных математических вычислений. Ее наиболее значимые параметры: патогенную инфекционного агента, контагиозность (выраженная контагиозным индексом), число заболевших и число предполагаемых санитарных потерь, летальность, число контактных осіб и необходимость их изоляции (обсервации), размеры эпидемии (локальный уровень, местный, территориальный, региональный, федеральный, трансграничный).

Оценивают характерные признаки чрезвычайных положений, обусловленные эпидемией или угрозой ее возникновения: риск занесения и распространения болезни среди населения, возможность появления большого количества заболевших, характеристика степени тяжести болезни, приводит к нарушению здоровья или смерти, невозможность местных (региональных) органов здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службы справиться с чрезвычайным положением из-за отсутствия и нехватки медицинских сил, необходимых ресурсов и оборудования, опасность распространения инфекции в международном масштабе.

Эпидемическую опасность инфекционных болезней следует разделить на низкую, умеренную, высокую и очень высокую. Расчет санитарных потерь проводится по стандартной методике. Возможность ликвидации вспышки оценивается имеющимися силами и средствами. Определение степени эпидемической опасности инфекции при чрезвычайном положении также будет зависеть от эндемичности заболевания.

Определение степени эпидемической опасности - один из необходимых компонентов эпидемиологического диагноза. Степень опасности определяется также по эндемичностью, размерами зоны эндемии и потребностью в силах и средствах здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службы. Пользуясь этой методикой определения опасности инфекционной болезни,

можно определить направления деятельности органов здравоохранения и санитарно-эпидемиологической службы, необходимость в эвакуации и карантинных и изоляционно-ограничительных мероприятиях, что позволит уменьшить число пострадавших в чрезвычайных состояниях эпидемического характера.

*Критерии оценки санитарно-эпидемиологического состояния войск и района их расположения:*

принято выделять четыре степени сан.-эпид. состояния: благополучное, неустойчивое, неблагополучное, чрезвычайное. Сан.-эпид. состояние части считают благополучным, если отсутствуют инфекционные заболевания среди особого состава или регистрируются спорадические случаи не связанные между собой и характерные для этого региона, а также нет данных применения противником биологического оружия.

Неустойчивым сан.-эпид. состоянием части считают когда регистрируются отдельные случаи инфекционных болезней, которые ранее не возникали, а также при незначительном повышении спорадически уровня или возникновении отдельных групповых заболеваний без тенденции к дальнейшему распространению.

Сан.-эпид. состояние военного формирования и района его расположения оценивается как неблагополучное в случае групповых вспышек инфекционных болезней при наличии условий для дальнейшего их распространения, в случае применения противником биологического оружия или регистрации единичных случаев особенно небезопасных инфекционных болезней (чума, холера, геморрагические лихорадки).

Сан.-эпид. состояние части считают чрезвычайным тогда, когда среди военных (населения) возникла эпидемия инфекционной болезни или групповые случаи особенно опасных инфекционных болезней, из-за чего формирование

потеряло боеспособность. Приказом командующего армией (фронтом) объявляется чрезвычайное положение района.

Анализ участия медицинской службы в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных положений показал, что СР должна включать следующие мероприятия: уточнение масштабов очага, величину санитарных потерь, прогноз последствий чрезвычайных положений и своевременная передача информации органа управления медицинской службы; сбор данных о медико-санитарную обстановку, границы эпидемического очага, обмен информацией с подразделениями разведки других служб; определение мест развертывания медицинских подразделений, частей и учреждений, оптимальных путей эвакуации пострадавших, факторов риска, влияющих на ухудшение состояния здоровья; оценка опасности биологического, радиоактивного, химического загрязнения местности и окружающей среды;

Экспертиза питьевой воды, продуктов питания и пищевого сырья с выдачей заключения о пригодности их к употреблению; участие в выборе места для размещения подразделений спасателей и пунктов обработки людей и техники; оценка сан - эпид состояния района аварии; специальные лабораторные исследования и организация экстренной профилактики среди личного состава, населения, членов аврийно-спасательных команд.

Осуществление указанных мероприятий происходит в трех режимах: 1.каждодневная деятельность 2.повышенная готовность 3. В режиме чрезвычайной ситуации.

По действующей в Вооруженных силах системой сан.-эпид. надзора в зависимости от вида чрезвычайного положения в организации и проведения медицинской разведки привлекаются те или иные нештатные формирования санитарно-эпидемиологические учреждения. Требования к подразделениям, проводящих СЭР: способность проведения медицинской разведки, высокая мобильность и проходимость, возможность самостоятельно выдвигаться в

заданный район, автономность работы и достаточная защищенность от воздействия различных поражающих факторов. автоматизация процессов сбора, обработки информации и выдачи заключений, возможность проведения сан.-эпид. надзора в условиях любого чрезвычайного положения.

Системный подход к СЭР может быть осуществлен в два этапа: первый этап-проведение разведки в самом районе поражения; второй этап- проведение дополнительных исследований и оценка состояния в целом с помощью развернутых в районах поражения передвижных специализированных лабораторий, которые находятся на обеспечении санитарно-эпидемиологических учреждений.

Основными задачами личного состава ПСЕГ в режиме чрезвычайной ситуации являются:

- прибытие в район чрезвычайного положения, уточнения обстановки, установление взаимодействия со штабом чрезвычайного положения;

- отбор проб с объектов окружающей среды и материала от больных, индикация возбудителей с одновременной доставкой проб в лабораторию учреждения;

- участие в установлении границ очага, определения границ карантинной и обсервационной зон;

- лабораторный контроль за бактериальным загрязнением пищевых продуктов;

- организации экстренной неспецифической и специфических профилактики;

Предоставление организационно-методической помощи;

- лабораторный контроль за дезинфекцией;

Предоставление помощи медицинской службе гарнизона в проведении плановых профилактических и противоэпидемических мероприятий;

- участие в установлении противоэпидемических барьеров;

-согласование вопросов, связанных с захоронением трупов людей и животных;

-информационное обеспечение командования о степени риска заражения, участие в подготовке проектов приказов, разработки планов противоэпидемической защиты войск;

-представление донесений старшему начальнику группировки медицинских сил и средств для ликвидации последствий чрезвычайного положения, о результатах м едичной разведки, прогнозирования необходимые меры и потребностей.

СЭР ведется передвижной сан.-эпид. лабораторией, возможности которой позволяют выполнить задачи, которые стоят перед ней. Микробиологическое отделение ПСЕЛ может находиться в близости от очага и делать микробиологические определения проб. Планируется обеспечить группы медицинской разведки специализированными передвижными модулями медико-экологического комплекса.

На этапе аналитического цикла используются методы эпидемиологической диагностики, которые должны дать ответ на три вопроса: 1. проблемы противоэпидемической защиты войск и защиты их от биологического оружия актуальны; 2. где и когда эти проблемы формируются и могут проявить свое действие; 3. Какие условия формируют эти проблемы. Поэтому планирование рассматривается как главное звено в управлении противоэпидемическим защитой войск и защитой их от биологического оружия.

### **2.11. Основы организации биологической разведки и индикации биологических средств**

Оценку биологической (бактериологической) обстановки проводят на основе результатов биологической разведки. Биологическая (бактериологическая) разведка - совокупность мер, осуществляемых командованием, разведывательными органами и отдельными службами для

получения информации о применении противником биологического оружия и виды использованных при этом биологических средств. Руководство биологической разведкой в соединении (части) возлагается на медицинскую службу. Условно можно выделить три группы задач, решаемых биологической разведкой:

- сбор и обобщения данных разведывательного характера о возможности, намерения и подготовку противника к применению биологического оружия;
- Индикация биологических средств;
- ориентировочное определение масштабов биологического нападения.

В ожидании применения противником биологического оружия осуществляется первая задача биологической разведки - сбор сведений о намерениях противника.

Под индикацией биологических средств понимают весь комплекс мероприятий, направленных на констатацию применения биологического оружия противником и вида использованного при этом средства. Определение факта применения противником биологического оружия называется неспецифической индикацией. Определение вида использованного при этом возбудителя называется специфической индикацией. Поэтому неспецифическую индикацию проводят на момент применения противником биологического оружия, а специфическую - при ликвидации последствий биологического нападения. Для осуществления индикации используют в основном силы и средства химических войск и медицинской службы.

Неспецифическая индикация биологических средств.

Эта индикация проводится визуально и с помощью специальных приборов. Визуально оказываются косвенные или внешние признаки применения биологического оружия:

- образование аэрозольного облака за ходом самолетов противника или в местах разрыва ракет, снарядов и бомб;

- слабые разрывы боеприпасов
- выявление остатков контейнеров и боеприпасов, назначения для снаряжения биологическими средствами;
- нахождение капелек жидкости и порошкообразных веществ в почве, объектах окружающей среды;
- выявление необычного скопления членистоногих и мелких животных на местности.

Визуальное определение факта применения биологического оружия малоэффективно, потому что видимость ограничена, аэрозольное облако может быть и невидимым. Более эффективное использование специальных сигнализаторов-индикаторов аэрозолей, способных регистрировать общее количество взвешенных в воздухе частиц (счетчики частиц), и приборов, сигнализирующей о наличии частиц белковой природы (бактерий). Аналитическая действие этих сигнализаторов базируется на физических или физико-химических методах выявления микробного белка, концентрация которого превосходит фоновые показатели (без определения видовой принадлежности биологических агентов). Это обеспечивает быстрое выполнение анализа и работу приборов в режиме наблюдения.

Проводится неспецифическая индикация биологических средств в боевых порядках войск и в расположении тыловых частей и учреждений.

Разведывательные подразделения, осуществляющие неспецифическую индикацию, имеют такие обязанности:

- непрерывные проведения неспецифической индикации визуализацией внешних признаков применения биологического оружия и с помощью приборов;
- оповещение о выявлении факта ее применения по линии командования;
- взятие проб из объектов окружающей среды в местах, подозрительных по применению биологического оружия;
- доставка проб в лаборатории.

*Специфическая индикация биологических средств. Этапы специфической индикации.*

Специфическая индикация подразумевает определение вида применяемых биологических средств. Она является важнейшим элементом биологической разведки, так как ее результаты оказывают мерам защиты от биологического оружия целенаправленный характер.

Взятие проб в очагах биологического заражения возлагается на химическую, медицинскую и ветеринарную службы. Специфическая индикация биологических средств организуется и проводится в определенной последовательности: отбор проб из объектов окружающей среды и материала от больных, транспортировка проб в лаборатории, проведение самых лабораторных исследований для установления вида примененных биологических средств.

*Первый этап специфической индикации биологических средств (взятие проб).*

Лица, осуществляющие отбор проб, должны иметь специальное оснащение с термоизоляционными контейнерами:

Отбору подлежат:

- пробы воздуха в приземном слое атмосферы и в помещениях негерметичных объектов;
- осколки, оболочки и содержание биологических боеприпасов противника;
- налеты из порошкообразных веществ, капли жидкости и другие подозрительные объекты на боевой технике и местности возле места взрыва боеприпасов
- смывы с поверхности вооружения и боевой техники, других предметов, растений, которые были на пути аэрозольного облака в непосредственной близости от источника его генерации;

-пробы воды из открытых водоемов, колодцев, емкостей, с подозрением на загрязнение;

-насекомые и клещи, а также трупы животных (грызунов), которые неожиданно появилась в районе расположения войск вблизи обнаруженных контейнеров или мест взрыва других биологических боеприпасов

-смывы со слизистых оболочек носа, носоглотки и кожи людей, которые без средств защиты находились в зоне распространения биологического аэрозоля;

-кровь, стул и другие материалы от неожиданно заболевших лиц, а также кусочки внутренних органов и тканей трупов людей, погибших от инфекционных заболеваний;

-материалы от заболевших животных и их трупов.

Пробы берут в противогазе и защитной одежде с соблюдением правил работы с возбудителями особо опасных инфекций.

Взятие проб в очагах загрязнения биологическими средствами.

Показания для взятия проб	Цель	Место взятия	Кто осуществляет взятие проб	Средства
Положительные результаты неспецифической индикации биологических средств; появление инфекционных заболеваний	Взятие материалов, наиболее подозительных на содержание биологических средств, для отправления	В очаге заражения и на этапах медицинской эвакуации.	Подразделения разведки, другие разведывательные подразделения и наблюдательные посты.	Специальные отборщики и наборы.

среди людей и животных.	в лаборатории.			
----------------------------------	-------------------	--	--	--

Взятие проб для специфической индикации биологических средств в войсках, частях и учреждениях тыла проводят с помощью табельных средств химической и биологической разведки (автоматический сигнализатор примесей АСД, комплект для отбора проб КИП-1, военный и медицинский приборы химической разведки ВПХР и МПХП и др.) . Медицинская служба имеет в оснащении медицинский комплект взятия проб. Порядок и техника взятия проб этими средствами определяются инструкциями по эксплуатации.

К каждой пробе, которая пересылается в лабораторию, должна прилагаться сопроводительная записка (направление), в которой отмечают следующее: кому и куда направляется проба, название материала, место и время взятия пробы, основание для забора (положительные результаты неспецифической индикации биологических средств, появление инфекционных больных и т.д.), сведения о наличии в местах заключения ядовитых и радиоактивных веществ, времени и предполагаемый способ применения биологических средств, должность и звание, фамилия лица, производившего забор пробы.

*Второй этап специфической индикации биологических средств (транспортировки).* От места взятия пробы сначала доставляют в ближайшие лаборатории теми разведывательными подразделениями, которые ее делали, в том числе и медицинскими работниками. Половина каждой пробы остается для исследования в указанных лабораториях, вторую половину отправляют в лаборатории санитарно-эпидемиологических учреждений. При этом транспортировка осуществляется силами и средствами медицинской службы.

Пробы перевозят в специальных контейнерах. Каждую упаковку обрабатывают снаружи 10% раствором хлорной извести или другим дезинфектантом, но так, чтобы этот раствор не проник внутрь упаковки.

*Третий этап специфической индикации биологических средств (лабораторные исследования).* Лабораторные исследования могут осуществляться по сокращенной и расширенной схемам. Сокращенная схема индикации биологических средств используется при анализе материала на наличие ботулинического токсина, возбудителей сибирской язвы, чумы и холеры. Расширенной схемой пользуются при исследовании наличия наиболее вероятных возбудителей бактериальных инфекций (чумы, сибирской язвы, холеры, мелиоидоза и др.), риккетсиозов (лихорадки Ку, сыпного тифа и др.), вирусных инфекций (натуральной оспы, желтой лихорадки и др.), глубоких микозов (кокцидиомикоза, нокардиоза, гистоплазмоза и др.) или токсинов (ботулинического, столбнячного и др.).

Специфическую индикацию биологических средств по сокращенной и расширенной схемам проводят с использованием только методов экспресс-анализа, к которым относятся метод флуоресцентных антител, реакция непрямой гемагглютинации, реакция торможения гемагглютинации, радиоиммунный и иммуноферментный анализ, а в последнее время - и полимеразная цепная реакция.

Военные медицинские лаборатории выполняют индикацию биологических средств по сокращенной схеме, лаборатории санитарно-эпидемиологических учреждений - по расширенной схеме.

Объем индикационных исследований, и их направленность, устанавливается начальником медицинской службы объединения. Одновременно определяется и порядок направления проб.

*Организация работы лабораторий, развернутых для индикации биологических средств*

В организации работы лабораторий, проводящих индикацию биологических средств, нужно руководствоваться следующими принципами: формирование в лабораториях функциональных групп, обеспечивающих основные этапы исследований; закрепление за каждой группой оснастки; развертывание по определенным правилам.

Формирование функциональных групп заключается в выделении группы первичной обработки материала, группы индикации токсинов, бактерий, риккетсий, патогенных грибов, группы индикации вирусов, группы обеспечения.

Порядок развертывания предусматривает изолированное расположение функциональных групп, возможность маневра силами и средствами лаборатории, охрану лаборатории, непрерывную связь с вышестоящими инстанциями, соблюдение строгого противоэпидемического режима. Он предусматривает выделение зоны строгого режима (располагаются функциональные группы) и зоны ограничения (личный состав, подразделения обслуживания), сообщение между зонами через санпропускник, ношение персоналом в зоне строгого режима противочумных костюмов, систематическое проведение дезинфекционных мероприятий, соблюдение правил работы с зараженным материалом, вакцинацию персонала.

## 2.12. Контрольные вопросы:

1. Что такое биологическое оружие?
2. Способы использования биологического оружия.
3. Технические средства доставки биологических боеприпасов.
4. Виды биологического оружия.
5. Требования к биологическому оружию.
6. Какие факторы влияют на поражающий эффект биологического оружия?
7. Признаки искусственного эпидемического процесса.
8. Основные принципы противоэпидемической защиты войск.
9. Мероприятия защиты от биологического оружия, проведенные в ожидании применения, в момент его применения.
10. Основные средства индивидуальной защиты от биологического оружия.
11. Коллективные средства защиты от биологического оружия.
12. Как препараты используются для специфической профилактики инфекционных болезней?
13. Какие типы вакцин вам известны?
14. Способы обеззараживания объектов.
15. Что такое СР и каковы ее основные задачи?
16. Критерии оценки санитарно-эпидемиологического состояния войск и района их расположения.
17. Основные задачи СЭР во время чрезвычайных положений.
18. Что такое биологическая разведка?
19. Какие основные задачи решает биологическая разведка?
20. Содержание и организация неспецифической индикации биологических средств.
21. Содержание и организация специфической индикации биологических средств.

22.Этапы специфической индикации.

### 2.13. Тесты для сасоконтроля

1. В городе среди населения регистрируются спорадические случаи инфекционных заболеваний. Укажите эпидемиологическую оценку состояния района

- (A) Неустойчивая
- (B\*) Благополучная
- (C) Неблагополучная
- (D) Чрезвычайная
- (E) Все указанное неверно

2. В городе среди населения, регистрируются спорадические случаи инфекционных болезней с тенденцией к распространению. Какой эпидемическое состояние в районе?

- (A\*) Неустойчивое
- (B) Благополучное
- (C) Неблагополучное
- (D) Чрезвычайное
- (E) Все указанное неверно

3. Среди населения регистрируются единичные случаи холеры. Укажите, какой эпидемическое состояние в районе?

- (A) Неустойчивое
- (B) Благополучное
- (C\*) Неблагополучное
- (D) Чрезвычайное
- (E) Все указанное неверно

4. Среди населения и военных возникла эпидемия чумы. Укажите, какой эпидемическое состояние в районе?

- (A) Неустойчивое
- (B) Благополучное

(C) Неблагополучное

(D\*) Чрезвычайное

(E) Все указанное неверно

5. В рабочем районе города возникла утечка хлора. Увеличение каких болезней ожидается?

(A) Кишечных

(B) С поражением почек

(C\*) С поражением дыхательных путей

(D) С поражением опорно-двигательного аппарата

(E) С поражением костного мозга

6. В районе города на мясокомбинате возникла утечка загрязненных стоков. Рост каких заболеваний следует ожидать?

(A\*) Кишечных

(B) Болезней дыхательных путей

(C) Трансмиссивных

(D) С поражением иммунной системы

(E) Болезней сердца

7. В районе расположения атомной станции произошла утечка радиоактивного вещества. Рост каких заболеваний является вероятным в ближайшее время?

(A) Кишечных

(B) Легочных

(C\*) Крови

(D) Почек

(E) Болезни мозга

8. На атомной станции утечка радиоактивного вещества. Рост каких заболеваний следует ожидать в отдаленное время?

(A\*) Иммунодефицитных

(B) Почек

(C) Легких

(D) Печени

(E) Мышц

9.Что необходимо проводить медицинским работникам на пунктах формирования воинских частей?

(A\*) Медицинский осмотр с целью выявления инфекционных больных, санитарную обработку, плановые прививки и прививки по эпидемиологическим показаниям

(B) Антибиотикотерапию

(C) Наблюдение за больными

(D) Химиопрофилактику контактных

(E) Все указанное верно

10.Что необходимо делать медицинским работникам сопровождающих военные эшелоны?

(A) Плановые прививки

(B) Лечение больных

(C\*) Ежедневно опрашивать личный состав с целью выявления инфекционных больных, их изоляцию

(D) Санитарную обработку личного состава

(E) Заключительную дезинфекцию

11.Укажите, какое заболевание по рейтинговой системе распределения относится к биоагентам с высокой вероятностью использования в качестве биологического оружия.

(A\*) Туляремия

(B) Столбняк

(C) Дифтерия

(D) Бешенство

(E) Брюшной тиф

12. Укажите, какое из указанных заболеваний относят до 1 группы патогенности?

- (A\*) Чума
- (B) Сибирская язва
- (C) Туляремия
- (D) Сап
- (E) Клещевой энцефалит

13. Какой режим устанавливается приказом командира части сразу после применения противником биологического оружия и до определения вида возбудителя?

- (A) Провизорная госпитализация
- (B\*) Обсервациям
- (C) Карантин
- (D) Изоляция
- (E) Противоэпидемический режим

14. При каких условиях санитарно-эпидемиологическое состояние войск и района их размещения считается неустойчивым?

- (A) Отсутствие условий для распространения инфекционных болезней
- (B) Регистрация единичных случаев особо опасных инфекций
- (C) Регистрация повторных случаев особо опасных инфекций
- (D\*) регистрация отдельных случаев таких инфекций, которые ранее не встречались
- (E) Регистрация групповых вспышек инфекционных болезней

15. Возбудителя из каких указанных заболеваний относят к опасным для гражданского населения агентам категории А?

- (A\*) Ботулизм
- (B) КУ лихорадка
- (C) Мелиоидоз

(D) Клещевой энцефалит

(E) Газовая гангрена

16. Укажите, каким будет источник образования аэрозоля после взрыва такого боевого биологического прибора как авиабомба?

(A) Линейное поднятое

(B) Линейное наземное

(C) Многоточечное

(D\*) Множественно-точечное

(E) Все указанные

17. Укажите, какое заболевание имеет наибольший индекс контагиозности?

(A\*) Легочная форма чумы

(B) Генерализованная форма сибирской язвы

(C) Септическая форма чумы

(D) Желтая лихорадка

(E) Клещевой энцефалит

18. Укажите, возбудитель которого заболевания относится к группе биологических средств смертельного действия

(A) Туляремия

(B) Бруцеллез

(C) Ку-лихорадка

(D) Венесуэльский энцефаломиелит

(E\*) Натуральная оспа

19. Укажите, что не входит в задачи санитарно-бактериологической разведки

(A) Уточнение факта подготовки противника к применению биологического оружия

(B) Оценка санитарно-эпидемиологической обстановки

(C\*) Установление режима карантина в очаге поражения

(D) Выявление местных средств, пригодных к противобактерийной защите войск и населения

(E) Изучение и оценка условий, которые могут повлиять на эпидситуации в случае применения биологического оружия

20. Укажите признаки, по которым биотерроризм отличается от химического терроризма

(A\*) Трудно определить применения оружия

(B) Легко обнаруживается место применения оружия

(C) Развитие заболевания в течение нескольких минут после нападения

(D) Развитие заболевания в течение нескольких часов после нападения

(E) Пораженные находятся вблизи места выброса

21. Укажите признаки применения биологического оружия

(A) Ухудшение качества жизни населения

(B\*) Внезапное массовое распространение возбудителей инфекционных болезней среди людей и животных

(C) Изменения демографической структуры населения

(D) Повышение заболеваемости кишечными инфекциями в летнее время

(E) Все указанное

22. В зоне боевых действий, не эндемичной по клещевому энцефалиту, зарегистрировано большое увеличение клещей инфицированных арбовирусом. Что необходимо заподозрить?

(A) Изменение характеристики биотопа

(B\*) Применение врагом биологического оружия

(C) Перенос клещей птицами

(D) Изменение климата

(E) Все указанное

23. Выберите признаки факта применения противником биологического оружия

(A) Выявление на территории остатков авиабомб

(B) Выявление скопления грызунов в зоне расположения войск

(C) Массовые заболевания среди домашних животных

(D) Массовые заболевания среди людей

(E\*) Все указанное

24. К косвенным признакам применения биологического оружия относится?

(A\*) Значительное повышение уровня белка в воде

(B) Повышение уровня сероводорода в стоках

(C) Повышение уровня карбонатов

(D) Повышение уровня сульфатов

(E) Все указанное

25. Укажите место забора грунта для бактериологической индикации при применении биологического оружия

(A) На склонах холмов

(B) В вдоль рек

(C\*) Из верхнего слоя в местах вероятного загрязнения

(D) В кустарниках

(E) В месте расположения ферм

26. Укажите метод повышения концентрации микробов при исследовании проб воды

(A) Забор стоячей воды

(B) Забор воды по течению

(C) Забор воды в местах скопления людей

(D\*) Фильтрация, центрифугирование

(E) Все указанное

27. Для бактериологической индикации проб воздуха, при применении биологического оружия, пробы воздуха берут?

(A) В местах скопления людей

(B\*) В приземном слое атмосферы

(C) В местах скопления животных

(D) На возвышенностях

(E) В период высокого стояния солнца

28. Для доставки биологического материала от больного Применяют

(A) Целлофановые пакеты

(B) Коробки

(C) Стеклянную посуду

(D) Пробирки

(E\*) Термоконтейнеры

29. В сопроводительной записке, прилагаемой к каждой пробе и направлении в лабораторию указывается?

(A) Куда и кому направляется проба

(B) Название материала

(C) Место и время взятия пробы

(D) Основание для забора пробы

(E\*) Все верно

30. Микробиологическое отделение передвижной санитарно-эпидемиологической лаборатории оснащена средствами для индикации микроорганизмов?

(A) Только методы ИФА

(B) Только бактериоскопические методы

(C) Только серологические методы

(D) Только ПЦР

(E\*) Все верно

31. Укажите объект изучения военной эпидемиологии

(A) Инфекционное заболевание, пути его распространения среди личного состава

(B) Военный коллектив со всеми присущими ему особенностями комплектования, организаций состава, быта, боевой подготовки в мирное и военное время

(C\*) Организация и проведение санитарно-гигиенических мероприятий, направленных на укрепление и сохранение здоровья личного состава в военное и мирное время

(D) Методы профилактических мероприятий и профилактической борьбы, которыми пользуются эпидемиологи в мирное и военное время

(E) Организация санитарно-эпидемической и бактериологического исследований, а также ликвидации последствий применения противником бактериологического оружия

32. Проведением противоэпидемических мероприятий в роте занимается

(A) Начальник медицинской службы полка

(B) Фельдшер батальона

(C\*) Санитарный инструктор роты

(D) Дипломированный медработник

(E) Командир части

33. Обсервация - это

(A) Активное выявление больных путем опроса

(B) Организация снабжения карантинированных контингентов питанием

(C) Система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленная на полную изоляцию эпидочага и ликвидации инфекционной заболеваемости

(D\*) Система изоляционно-ограничительных, профилактических и специальных мероприятий

(E) Система санитарно-противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение распространения инфекционных заболеваний

34. Бактериологическая разведка - это

(А) Комплекс организационных противоэпидемических санитарно-гигиенических, лечебно-эвакуационных мероприятий, направленных на предупреждения распространения инфекционных болезней

(В\*) Комплекс мероприятий, проводимый войсками химической, ветеринарной и медицинской службы для своевременного выявления фактора применения бактериологического оружия

(С) Разведка, проводимая медицинской службой полков и дивизий от переднего края до тылов дивизии

(D) Усиление медицинского наблюдения в очаге заражения за проведением дезинфекционных, дератизационных мероприятий

(E) Установление фактора применения противником бактериологического химического оружия и оружия массового поражения

35. Система противоэпидемических и режимных мероприятий, направленных на полную изоляцию эпидемического очага и ликвидацию инфекционной заболеваемости - это

(А) Бактериологическая разведка

(В) Обсервация

(С) Санитарно-эпидемиологическая разведка

(D\*) Карантин

(E) Эпидемический очаг

36. На площадке карантина предусмотрены зоны

(А\*) зона ограничения и зона строгого режима

(В) Зона дезинфекции и зона дератизации

(С) Первая зона, вторая зона, третья зона

(D) Зона специфична и зона неспецифическая

(E) Зона трансмиссивных инфекций, зона воздушно-капельных инфекций, зона кишечных инфекций

37. Вооруженная охрана очага с запретом въезда и выезда из него производится в случае

- (A) Проведение санитарно-эпидемиологической разведки в очаге
- (B) Выявление воздушно-капельной инфекции в очаге
- (C) Проведение специфической профилактики в очаге
- (D\*) Объявления карантина в очаге
- (E) Проведение неспецифической профилактики в очаге

38. Укажите виды санитарно-эпидемиологической разведки

- (A) Стратегическая, тактическая, боевая
- (B) Профилактическая, специфическая
- (C\*) Военная, армейская, фронтовая
- (D) Местная, региональная
- (E) Эпидемиологическая, эпизоотическая

39. Укажите санитарно-эпидемиологическое состояние части, если среди личного состава регистрируются инфекционные заболевания отдельные, ранее не регистрировались, или возникли отдельные групповые заболевания без тенденции к дальнейшему распространению

- (A) Удовлетворительное
- (B) Благополучное
- (C\*) Неустойчивое
- (D) Неблагополучное
- (E) Чрезвычайное

40. Санитарно-эпидемиологическое состояние части, при отсутствии инфекционных заболеваний и условий для их занесения и распространения среди личного состава следует считать

- (A) Удовлетворительным
- (B\*) Благополучным
- (C) Неустойчивым

(D) Неблагополучным

(E) Чрезвычайным

41. На основании какого документа осуществляется противоэпидемическая защита войск?

(A) Карты санитарно-эпидемиологической разведки местности

(B) Экстренного оповещения о случае инфекционного заболевания

(C) Приказа эпидемиолога

(D\*) Противоэпидемического плана

(E) Акта расследования причин возникновения инфекционных заболеваний

42. Из каких частей состоит противоэпидемический план?

(A) Описание и содержание этапов операции, данные санитарно-эпидемиологической станции, бактериологической разведки

(B) Перечень основных эпидемиологических мероприятий в период подготовки и в момент проведения операции

(C) Данные о имеющихся силах и средствах эпидемиологической защиты, резервах и порядке их использования

(D) Ничего из выше перечисленного

(E\*) Все указанное

43. Укажите цель применения бактериологического оружия

(A) Проведение дезинфекции, дезинсекции, дератизации обмундирования пораженных возбудителями инфекционных болезней

(B) Организация снабжения продовольствием, водоснабжением, медикаментами и другими видами довольствия личного состава

(C) Подготовки санинструкторов и дезинфекторов в условиях поражения возбудителями инфекционных болезней

(D\*) Поражения населения, военнослужащих, животных и растений возбудителями инфекционных болезней

(Е) Выявить причины, способствующие возникновению инфекционных заболеваний

44. Укажите систему мероприятий, направленных на заблаговременное изучение санитарно-эпидемического состояния района, расположение передвижения и действия своих войск, населения и войск противника

(А) военный полевой инфекционный госпиталь

(В\*) санитарно-эпидемиологическая разведка

(С) территориальная госпитальная база

(D) санитарно-эпидемиологическая лаборатория

(Е) чрезвычайная противоэпидемическая комиссия

45. Первичные-санитарные потери при применении биологического оружия возникают в случае

(А\*) Заражение в результате операции в момент применения биологического оружия

(В) Заражения до применения биологического оружия

(С) Заражение после оседания биологического оружия на поверхности территории в результате вторичных аэрозолей (ветер, пыль)

(D) Заражения при первичном обращении за медпомощью

(Е) Заражения при нарушении правил личной гигиены

46. Противоэпидемические мероприятия в армии осуществляет

(А\*) Санитарно-эпидемиологический отряд армии

(В) Санитарный инструктор

(С) Главный эпидемиолог армии

(D) Военно-полевой инфекционный госпиталь

(Е) Медицинский полковой пункт

47. Назовите характер чрезвычайных ситуаций

(А) Экологический

(В) Техногенный

(С\*) Природный

(D) Все указанное неверно

(E) Все указанное верно

48. Эпидемиологические вспышки опасных инфекционных заболеваний относятся к

(A) Техногенным чрезвычайным ситуациям

(B) Местным чрезвычайным ситуациям

(С\*) Природным чрезвычайным ситуациям

(D) Экологическим чрезвычайным ситуациям

(E) Карантинным чрезвычайным ситуациям

49. Информация о неблагоприятном изменении обстановки в районе чрезвычайной ситуации передается

(A) Немедленно с момента чрезвычайной ситуации

(B\*) Не позднее 2:00 с момента чрезвычайной ситуации

(C) Не позднее 8:00 с момента чрезвычайной ситуации

(D) Не позднее 24 часов с момента чрезвычайной ситуации

(E) В любое время, что является удобным для работающих в зоне чрезвычайной ситуации

50. К особо-опасным инфекциям относятся все заболевания, кроме

(A) Чума

(B\*) Сыпной тиф

(C) Холера

(D) Желтая лихорадка

(E) Лихорадка Эбола

## Список рекомендованной литературы

1. Військова епідеміологія з епідеміологією надзвичайних ситуацій : підручник / М. А. Андрейчин, О. Д. Крушельницький, В. С. Копча, І. В. Огороднійчук ; за ред. М. А. Андрейчина. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 320 с.
2. Виноград Н. О. Загальна епідеміологія : навч. посіб. для студ. вищ. мед. навч. закл. IV рівня акредитації / Н. О. Виноград, З. П. Васишин, Л. П. Козак. - 4-е вид., випр. - Київ : Медицина, 2017. - 200 с.
3. Виноград Н. О. Спеціальна епідеміологія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. мед. ун-тів, ін-тів й акад. / Н. О. Виноград, З. П. Васишин, Л. П. Козак. - 2-е вид., переробл., та допов. - Київ : Медицина, 2018. - 368 с.
4. Заходи протиепідемічного захисту в Збройних Силах, та їх дослідження у військовій епідеміології : навч. посіб. / Ю. В. Рум'янцев [та ін.] ; за ред.: Ю. В. Рум'янцева ; М-во оборони України, Укр. військ. мед. акад. - Київ : Леся, 2015. - 212 с.
5. Актуальні питання профілактики тропічних інфекцій : навч. посіб. для студентів, інтернів вищ. навч. закл. і лікарів / А. А. Кожокару [та ін.] ; М-во оборони України, Укр. військ. мед. акад. - Київ : Чалчинська, 2015. - 500 с.
6. Аналітичні дослідження в військовій епідеміології : навч. посіб. / Ю. В. Рум'янцев [та ін.] ; М-во оборони України, Укр. військ. мед. акад. - Київ : Леся, 2015. - 152 с.
7. Вибрані питання профілактики в Збройних Силах України надзвичайних станів викликаних епідеміями / О. Д. Крушельницький [та ін.] ; за ред.: В. Л. Савицького ; М-во оборони України, Укр. військ. мед. акад. - Київ : Леся, 2015. - 344 с.
8. Грип, гострі респіраторні захворювання та їх ускладнення : навч. посіб. для лікарів-інтернів і лікарів-слухачів закл. (ф-тів) післядипломної освіти МОЗ України / В. Л. Савицький [та ін.]. - Київ : Чалчинська, 2016. - 206 с.

9. Гігієна та епідеміологія в системі військово-медичної підготовки та медицини надзвичайних ситуацій: підручник для мед. учил., коледжів, акад., інст. медс-ва. Рекомендовано МОЗ / Бондарь С.О., Гут Т.М., Гут Р.П. — К., 2018. — 344 с.
10. Епідеміологія екстремальних умов з курсом військової епідеміології : підручник / за ред. М. А. Андрейчина. - Тернопіль : Укрмедкнига, 2002. - 270 с.
- Хижняк М. І. Військова гігієна та військова епідеміологія : навч. посіб. / М. І. Хижняк [та ін.] ; Українська військово-медична академія. - К. : УВМА, 2008. - 740 с.