

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра інфекційних хвороб

О.В. Рябоконт, Т.Є. Оніщенко, Б.Г. Тютюнщиков

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

«Особливості проведення протиепідемічних заходів у випадках виникнення надзвичайних ситуацій в мирний час за умов занесення карантинних інфекцій. Протиепідемічний захист військ, бактеріологічна розвідка»
для студентів V курсу медичного факультету

Запоріжжя -2016

УДК 614.4(075.8)

ББК 51.9Я73

Р98

Затверджено на засіданні ЦМР ЗДМУ

Протокол № 3 від 10. 03. 2016 р.

Рецензенти:

Перцов В.І., д.мед.н., професор, зав. кафедри медицини катастроф,
військової медицини, анестезіології та реаніматології

Рябокоть Ю.Ю., д.мед.н., доцент кафедри дитячих інфекційних хвороб

Колектив авторів:

Рябокоть О.В.,

Онщенко Т.Є.

Тютюнщиков Б.Г.

Рябокоть О.В.

Особливості проведення протиепідемічних заходів у випадках виникнення надзвичайних ситуацій в мирний час за умов занесення карантинних інфекцій. Протиепідемічний захист військ, бактеріологічна розвідка : навч. посіб. для студентів V курсу мед. ф-ту / О. В. Рябокоть, Т. Є. Онщенко, Б.Г. Тютюнщиков. – Запоріжжя : [ЗДМУ], 2016. – 107 с.

ISBN

Складено відповідно з навчальної дисципліни «Військова епідеміологія» (2014), до тематики навчальної дисципліни «Епідеміологія». Призначено для студентів V курсу медичного факультету ЗДМУ.

УДК 614.4(075.8)

ISBN

ББК 51.9Я73

ЗМІСТ

Частина 1 Особливості проведення протиепідемічних заходів у випадках виникнення надзвичайних ситуацій в мирний час за умов занесення карантинних інфекцій.

- 1.1. Завдання, принципи і основні заходи санітарно-протиепідемічного забезпечення при НС. Критерії НС.....
- 1.2. Організація протиепідемічних заходів у надзвичайних ситуаціях.....
- 1.3. Епідемії інфекційних захворювань. Заходи з локалізації вогнищ масових інфекційних захворювань.....
- 1.4. Основні протиепідемічні заходи при ліквідації епідемічного вогнища...
- 1.5. Заходи що проводяться при виявленні хворого на особливо небезпечні інфекції та контактних з ним осіб.....
- 1.6. Протиепідемічні заходи, що проводяться після ліквідації вогнища ОНІ.....
- 1.7. Контрольні питання

Частина 2 Особливості захисту військ і населення від біологічної зброї в умовах надзвичайних ситуацій, у тому числі під час війни.....

- 2.1. Біологічна зброя. Визначення, історія, актуальність. Види, властивості, уражальна дія.....
- 2.2. Фактори, що впливають на уражаючий ефект біологічної зброї. Засоби доставки біологічних засобів.....
- 2.3. Особливості перебігу штучно викликаного епідемічного процесу в результаті застосування противником біологічної зброї.....
- 2.4. Захист військ від біологічної зброї.....
- 2.5. Заходи захисту від біологічної зброї, що проведені в очікуванні її застосування, або в момент її застосування.....

2.6. Заходи захисту від біологічної зброї, що спрямовані на ліквідацію наслідків її застосування.....	
2.7. Специфічна профілактика інфекційних хвороб.....	
2.8. Оцінка санітарно-епідеміологічного стану військ і району їх розташування . Мета, завдання та етапи санітарно-епідеміологічної розвідки..	
2.9.Сили і засоби санітарно-епідеміологічної розвідки.....	
2.10. Санітарно – епідеміологічна розвідка та спостереження за природно-осередковими інфекціями.....	
2.11. Основи організації біологічної розвідки та індикації біологічних засобів	
2.12. Контрольні питання	
2.13. Тести для самоконтролю.....	
Список рекомендованої літератури.....	

Вступ

Виникнення надзвичайних ситуацій (НС) пов'язано з різними видами катастроф, техногенними і природними аваріями, війнами. Вони сприяють виникненню епідемій, підвищенню рівня інфекційної захворюваності серед постраждалого населення. НС для санітарно-епідеміологічної служби – це різкі, часто непередбачені зміни у звичайній обстановці, що виникли в результаті катастрофи та її наслідків. НС характеризується численними людськими жертвами, масовими захворюваннями і ураженням людей, різким погіршенням санітарно-епідемічної обстановки, складною епідемічною ситуацією.

Населення позбавляється житлового фонду, електроенергії, питної води, руйнується каналізація, порушується робота банно-пральних установ, погіршується організація живлення. У цей період відбувається різке погіршення соціальних умов життя і побуту населення, з'являється велика кількість механічних травм, опіків і інших уражень, при яких значно знижується природна резистентність організму, розвиваються стресові стани та інші явища. Значне погіршення санітарно-епідеміологічної обстановки загострює епідемічну ситуацію щодо інфекційних захворювань, оскільки потенційні джерела інфекції є неізольованими і небезпечними для людей. При порушенні екологічних систем можливе «пожвавлення» природних вогнищ особливо небезпечних інфекцій (туляремії, чуми, сибірської виразки і ін.) та їх поширення. Наявність в лабораторіях і накопичення деякими країнами бактеріальних засобів як біологічної зброї не виключають їх використання в умовах НС.

У теперішній час на всіх континентах землі продовжує експлуатуватися велика кількість небезпечних об'єктів з запасами радіоактивних речовин,

отруйливих і вибухових речовин, яких вистачить для нанесення непоправних втрат довкіллю і навіть для повного знищення життя на землі.

Крупні аварії, катастрофи не мають національних кордонів, ведуть до загибелі людей, мають величезні екологічні і економічні наслідки і створюють соціально-політичну напруженість. У зв'язку з цим важливе соціальне і економічне значення має профілактика, прогнозування і ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій, аварій, що виникають в результаті, катастроф, стихійних лих. Все це потребує швидких змін в організації і звичайному ритмі роботи органів управління, лікувально-профілактичних і санітарно-епідеміологічних закладів.

Організація та проведення санітарно-гігієнічних, протиепідемічних заходів разом із лікувально - евакуаційними у загальній системі ліквідації медико-санітарних наслідків НС має важливе значення для збереження життя, здоров'я і працездатності постраждалого населення.

У законі України "Про цивільну оборону" говориться, що попередження надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру, ліквідація їх наслідків, максимальне зниження втрат є державною проблемою і головними завданнями органів виконавчої влади та управління усіх рівнів. Постановою Кабінету Міністрів України № 1099 від 15 липня 1998 року "Про порядок класифікації надзвичайних ситуацій "затверджено" Положення про класифікацію надзвичайних ситуацій".

Список умовних скорочень

АДП	- анатоксин дифтерійно-правцевий
АДП-М	- анатоксин дифтерійно-правцевий зі зменшеним вмістом антигену
БЗ	- біологічна зброя
БПА	- біологічні патогенні агенти
ВМЛ	- військова медична лабораторія
ВООЗ	- Всесвітня організація охорони здоров'я
ВПСШ	- військовий польовий інфекційний шпиталь
ДСЕС	- Державна санітарно-епідеміологічна служба
КПФ	- комплект польовий фельдшерський
ЛМП	- лабораторія медична польова
Медбр	- медична бригада
МОЗ	- Міністерство охорони здоров'я
МП	- медичний пункт
МПП	- медичний пункт полку
НПК	- надзвичайна протиепідемічна комісія
ОНІ	- особливо небезпечні інфекції
ПЛР	- полімеразна ланцюгова реакція
ПМЛ	- польова медична лабораторія
ППД	- пункти постійної дислокації
ПСЕГ	- пересувна санітарно-епідеміологічна група
ПСЕЛ	- пересувна санітарно-епідеміологічна лабораторія
СЕЗ	- санітарно-епідеміологічний загін
СЕЛ	- санітарно-епідеміологічна лабораторія

- СЕР - санітарно-епідеміологічна розвідка
- СЕС - санітарно-епідеміологічна станція
- СІБА - специфічна індикація біологічних агентів
- СМВ - сумка медична військова
- ТерШБ - територіальна шпитальна база

**Частина 1 Особливості проведення протиепідемічних заходів
у випадках виникнення надзвичайних ситуацій в мирний час
за умов занесення карантинних інфекцій**

Організація та проведення санітарно-гігієнічних, протиепідемічних заходів разом із лікувально - евакуаційними у загальній системі ліквідації медико-санітарних наслідків НС має важливе значення для збереження життя, здоров'я і працездатності постраждалого населення.

**1.1 Завдання, принципи і основні заходи санітарно-протиепідемічного
забезпечення при НС. Критерії НС**

При аваріях, катастрофах і стихійних лихах у районі надзвичайної ситуації (НС) значно ускладнюється санітарно-гігієнічна та епідеміологічна обстановка. Це обумовлено наступними причинами:

- руйнуванням житлових і суспільних будівель;
- руйнуванням водопровідних, каналізаційних і очисних споруд, комунальних і промислових підприємств;
- інтенсивною міграцією населення;
- зміною сприйнятливості населення до інфекцій;
- руйнуванням санітарно-епідеміологічних і лікувально- профілактичних установ у зоні катастрофи;

- наявністю великої кількості трупів людей і тварин;
- масовим розмноженням гризунів, розвитком епізоотій серед них, активізацією природних вогнищ зоонозних інфекцій.

Все це сприяє погіршенню санітарно-гігієнічної ситуації і загостренню епідемічної з багатьох інфекційних захворювань. У зв'язку з цим, санітарно-гігієнічні і протиепідемічні заходи є складовими загальнодержавної системи медицини катастроф, важливим розділом медичного забезпечення населення і ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Санітарно-протиепідемічне забезпечення при НС включає комплекс організаційних, правових, медичних, гігієнічних і протиепідемічних заходів, що направлені на запобігання виникненню і ліквідацію інфекційних захворювань, збереження здоров'я населення і підтримку його працездатності.

У процесі ліквідації наслідків НС санітарно-епідеміологічне забезпечення населення проводять у трьох напрямках:

- санітарно-гігієнічні заходи;
- протиепідемічні заходи;
- контроль за довкіллям.

Для визначення конкретних санітарно-гігієнічних і протиепідемічних

заходів необхідно враховувати особливості різних видів катастроф, стихійних лих і впливу всього комплексу чинників і наслідків НС на характер санітарно-епідемічної обстановки, на динаміку епідемічного процесу при тій або іншій нозологічній формі інфекційного захворювання.

Санітарно-гігієнічні і протиепідемічні заходи спрямовані на вирішення наступних цілей:

- збереження і зміцнення здоров'я населення, профілактику захворювань;
- попередження виникнення інфекційних захворювань серед населення;
- швидку ліквідацію інфекційних захворювань при їх появі.

Санітарно - протиепідемічне забезпечення при НС - це складова частина медико-санітарного забезпечення населення, що включає комплекс організаційних, правових, медичних, гігієнічних і протиепідемічних заходів, що спрямовані на вирішення наступних завдань:

1. Попередження виникнення і розповсюдження інфекційних захворювань серед населення при НС, а при виникненні, їх ліквідацію.
2. Збереження і зміцнення здоров'я населення, підтримка його працездатності шляхом забезпечення санітарного благополуччя і усунення несприятливих наслідків НС.

3. Контроль за дотриманням санітарних правил і норм у зоні НС і у місцях розселення постраждалого населення, ліквідацію інфекційних захворювань у разі їх появи.

Санітарно - протиепідемічне забезпечення будується на наступних принципах:

1. державний і пріоритетний характер санітарно-епідеміологічної служби;
2. єдиний підхід до організації санітарно - протиепідемічних заходів;
3. відповідність змісту і об'єму заходів санітарно - епідемічній обстановці;
4. диференційований підхід до формування сил і засобів служби, з урахуванням регіональних особливостей, рівня потенційної небезпеки територій;
5. постійна готовність її сил і засобів, їх висока мобільність;
6. взаємодія санітарно-епідеміологічної служби з органами і установами інших відомчих медико-санітарних служб.

З метою попередження і ліквідації медико-санітарних наслідків НС проводяться наступні основні заходи:

1. контроль за санітарно-епідеміологічною обстановкою у зоні НС і навколо неї;

2. експертиза харчової сировини, продуктів харчування, питної води на забрудненість радіоактивними речовинами, отруту і хімічно небезпечні речовини, патогенні мікроорганізми;
3. проведення спеціальної підготовки співробітників санітарно-епідеміологічних установ і формувань для роботи при НС;
4. підтримання у готовності територіальних центрів санепіднагляду, формувань та установ санепідслужби;
5. здійснення накопичення, зберігання, поповнення, облік і контроль медичного майна, що є необхідним для роботи формувань і установ санітарно-епідеміологічної служби при НС;
6. контроль за дотриманням санітарних правил, гігієнічних нормативів при виникненні НС;
7. організовує роботу мережі спостереження і лабораторного контролю з своєчасного виявлення та індикації біологічного (бактеріологічного) зараження (забруднення) питної води, харчової і фуражної сировини, харчів, об'єктів довкілля при НС;

Із-за погіршення санітарно-гігієнічної та епідеміологічної ситуації у районах НС виникають епідемічні вогнища. Епідемічне вогнище – це місце перебування хворих на інфекційну хворобу людей, або територія, у межах

якої відбулося зараження людей або сільськогосподарських тварин збудниками інфекційних хвороб.

Характерними особливостями епідемічного вогнища у районах НС є:

- масовість зараження людей і формування множинних вогнищ;
- тривале збереження вогнища за рахунок не виявлених джерел;
- скорочення інкубаційного періоду із-за постійного контакту з не виявленими джерелами інфекцій;
- наявність великої інфікуючої дози збудників;
- відсутність захисту населення і уражених від контакту із заразними хворими у зв'язку із несвоєчасною діагностикою та ізоляцією інфекційних хворих.

Надзвичайна епідеміологічна ситуація (НЕС)

оцінюється за наступними критеріями:

1. ризиком занесення і поширення інфекційних хвороб серед населення;
2. прогресуючим зростання інфекційної захворюваності серед населення у вогнищі;
3. загрозі появи значної кількості інфекційних хворих з різною етіологією за рахунок "фактора перемішування";
4. можливого соціального і економічного збитку;

5. появи важких форм інфекційних хвороб, що перешкоджають вчасній евакуації хворих із зони НС до лікувальних установ;
6. можливістю територіальних органів повністю врегулювати епідситуацію;
7. небезпекою передачі інфекції за межі зони НС.

Фахівці санітарно-епідеміологічної служби, після прибуття у зону НС, проводять ретельне епідеміологічне розслідування, оцінюють епідемічний стан території, формують гіпотезу про характер збудника, шляхи його передачі і можливості подальшого розвитку епідемії.

Санітарно - епідемічний стан району НС може бути оцінений як благополучний, нестійкий, неблагополучний і надзвичайний:

Благополучний стан характеризується:

- наявністю одиничних інфекційних захворювань, що не пов'язані один з одним;
- задовільним санітарним станом території, об'єктів водопостачання;
- комунальною облаштованістю.

Нестійкий стан характеризується:

- зростанням рівня інфекційної захворюваності або виникнення групових захворювань без тенденції до подальшого поширення;
- наявністю епізоотичних вогнищ зоонозних інфекцій, що представляють

загрозу для людей;

- появою одиничних інфекційних захворювань, що пов'язані між собою при задовільному санітарному стані території.

Неблагополучний стан характеризується:

- появою групових випадків небезпечних інфекційних захворювань у зоні НС за наявності умов до їх подальшого поширення;

- численними захворюваннями невідомої етіології;

- виникненням поодиноких захворювань ОНІ;

Надзвичайний стан характеризується:

- різким зростанням у короткий термін кількості небезпечних інфекційних захворювань серед постраждалого населення;

- наявністю повторних або групових захворювань ОНІ;

- активізацією природних вогнищ небезпечних інфекцій з появою захворювань серед людей у зоні НС.

1.2 Організація протиепідемічних заходів у надзвичайних ситуаціях

Протиепідемічні заходи мають бути спрямовані на нейтралізацію джерел інфекції, розрив шляхів і механізмів передачі збудників, підвищення несприйнятливості населення до інфекційних захворювань, послаблення дії

на людей різних екстремальних чинників. Залежно від кліматогеографічних умов, пори року, виду аварії, катастрофи або стихійного лиха серед населення виникає можливість поширення вірусного гепатиту, черевного тифу, дизентерії і та інших гострих кишкових інфекцій, а також природно-осередкових захворювань (чуми, сибірки, туляремії, лептоспірозу та ін.).

Протиепідемічні заходи - це комплекс заходів у попередженні виникнення і поширення інфекційних захворювань і швидкої ліквідації їх у разі появи.

Протиепідемічні заходи ділять на дві групи:

- заходи з профілактики виникнення і поширення інфекційних захворювань;
- заходи, що спрямовані на ліквідацію епідемічних вогнищ серед населення у районі НС.

Основні протиепідемічні заходи включають:

- санітарно-епідеміологічну розвідку передбачуваних районів розосередження і розміщення евакуйованих жителів у замиській зоні;
- епідеміологічне спостереження, що включає вивчення санітарно-епідеміологічного стану населених пунктів;

- своєчасне виявлення інфекційних хворих, їх ізоляція і госпіталізація;
- облік і санація носіїв збудників хвороб і осіб, що страждають на хронічні форми інфекційних хвороб;
- профілактику інфекційних захворювань шляхом застосування вакцин, сироваток, антибіотиків і різних хімічних препаратів;
- боротьбу з переносниками трансмісивних захворювань і гризунами.

Ліквідація медико-санітарних наслідків при НС ускладнюється появою епідемічних вогнищ інфекційних захворювань серед населення. Вони характеризуються наступними особливостями:

- наявністю інфекційних хворих серед постраждалих і можливістю прискореного поширення інфекції;
- активізацією механізмів передачі збудників інфекцій у зонах НС;
- тривалою дією не виявлених джерел, появою тривало діючих вогнищ;
- складністю індикації і діагностики інфекційних вогнищ;
- наявністю мінімального інкубаційного періоду внаслідок постійного контакту з не виявленими джерелами інфекції, зниженням резистентності організму, великою інфікуючою дозою збудників.

Для оцінювання ступеню епідемічної небезпеки інфекційних захворювань у зонах НС запропонована методика, що враховує головні чинники:

- патогенність інфекційного агента;
- летальність;
- контагіозність, що виражається індексом контагіозності;
- кількістю хворих і кількістю передбачуваних санітарних втрат;
- кількістю контактних осіб і необхідністю в їх ізоляції (обсервації);
- розмірами зони епідемії .

Епідемічний процес при НС має особливості, але властиві йому закономірності розвитку можуть порушуватися. Передусім, це стосується джерела збудника інфекції, його виду і місця природної життєдіяльності (мешкання, розмноження і накопичення). У зонах катастроф джерело зараження встановити важко, тому що змінюються форми збереження місця життєдіяльності збудника, розширюється ареал його мешкання. З цієї причини у зоні катастроф одночасно може виникнути декілька епідемічних вогнищ різних нозологічних форм.

Основні протиепідемічні заходи при виникненні епідемічного вогнища:

- реєстрація і сповіщення;
- епідеміологічне обстеження і санітарно-епідеміологічна розвідка;
- виявлення, ізоляція і госпіталізація хворих;
- режимно-обмежувальні заходи;
- загальна і спеціальна екстрена профілактика;
- знезараження епідемічного вогнища (дезинфекція, дезинсекція, дератизація);
- виявлення бактеріоносіїв і посилене медичне спостереження за ураженим населенням;
- санітарно-роз'яснювальна робота.

Реєстрація і оповіщення. Усіх виявлених хворих і підозрілих на

інфекційне захворювання осіб беруть на спеціальний облік. Про виявлення інфекційних хворих негайно має бути оповіщений головний лікар центру державного санітарно-епідеміологічного нагляду району (міста). При отриманні даних про виникнення високо контагіозних інфекцій оповіщають також населення району катастрофи і прилеглих територій із роз'ясненням правил поведінки.

1.3. Епідемії інфекційних захворювань.

Заходи з локалізації вогнищ масових інфекційних захворювань

Епідемія - це масове захворювання людей на інфекційні хвороби у межах певного регіону, коли рівень інфекційної захворюваності на цій території значно перевищує зазвичай реєстрований раніше рівень захворюваності для цієї території.

Виникнення епідемій може бути пов'язане з

- Природними чинниками;
- Кліматичними чинниками;
- Матеріально-побутовими чинниками;
- Соціальними умовами.

Виникненню епідемій інфекційних захворювань при НС сприяє:

1. Різке погіршення соціальних умов життя і побуту населення (скупченість, втрата житлового фонду, відсутність електроенергії, питної води, руйнування каналізації, порушення роботи банно-пральних установ, погіршення

організації живлення).

2.Інтенсивна міграція людей.

3.Поява великої кількості осіб з променевою хворобою, механічними травмами, опіками, стресовими станами, які значно знижують резистентність організму і підвищують сприйнятливність до інфекцій.

4.Не ізольованість джерел інфекції.

5.Можливе масове розмноження гризунів, поява епізоотій серед них, а також активізація природних вогнищ ОНІ (туляремія, чума, сибірка та ін.).

6.Застосування супротивником БЗ.

7.Погіршення санітарно-гігієнічного стану території за рахунок руйнування промислових підприємств, наявності трупів людей і тварин, гниючих продуктів тваринного і рослинного походження.

8. Вихід з ладу або порушення роботи мережі санітарно-епідеміологічних і ЛПЗ внаслідок НС або ведення бойових дій.

1.4. Основні протиепідемічні заходи при ліквідації

епідемічного вогнища:

1.реєстрація і сповіщення;

2. епідеміологічне обстеження і санітарно-епідеміологічна розвідка;

3.виявлення, ізоляція і госпіталізація хворих;

4. проведення режимно - обмежувальних заходів (карантин, обсервація);
5. екстрена неспецифічна і специфічна профілактика;
6. знезараження епідемічного вогнища (дезинфекція, дезинсекція, дератизація);
7. виявлення бактеріоносіїв і посилене медичне спостереження за ураженим населенням;
8. санітарно-роз'яснювальна робота.

При виявленні хворих на ОНІ, групові захворювання інфекційними захворюваннями, або якщо є встановленим факт застосування супротивником БЗ, проводиться:

- сповіщення населення;
- санітарно-епідеміологічна розвідка або епідобстеження району зараження з відбором проб із зовнішнього середовища, вилов підозрілих комах, гризунів і таке інше.
- організовується активне виявлення хворих, їх ізоляція і госпіталізація.

Своєчасна і рання ізоляція хворих з проведенням заключної дезинфекції є кардинальною мірою, що запобігає поширенню інфекції).

Залежно від особливостей інфекції та епідеміологічної обстановки організовується карантин або обсервація.

Карантин - це комплекс строгих режимно - обмежувальних, ізоляційних і протиепідемічних заходів, що направлені на попередження винесення збудника інфекційного захворювання як за межі епідемічного вогнища, так і рознесення його усередині вогнища.

Організація карантину включає:

1. Повну ізоляцію епідемічного вогнища із встановленням озброєної охорони (оточення) на прилеглих територіях. На усіх дорогах, що ведуть у зону епідемічного вогнища організовуються загороджувальні пости.
2. Строгий контроль за в'їздом і виїздом населення, вивезенням майна із зони карантину. Забороняється проїзд через вогнище зараження автотранспорту і остановок поза відведеними місцями при проїзді транзитного залізничного і водного транспорту;
3. Організацію контрольно- пропускних пунктів на основних маршрутах по яких здійснюється підвезення додаткових сил і засобів для ліквідації вогнища. Для матеріально - технічного постачання організовуються приймально-передатні пункти, через які у зону карантину доставляється сировина, продукти харчування, майно, техніка, через них відбувається вивезення готової продукції.
4. Створення обсерваторів для осіб, що вибувають за межі зони карантину;
5. Раннє виявлення інфекційних хворих, їх ізоляція і госпіталізація у спеціально визначений ЛЗ;

6.Обмеження спілкування між окремими групами населення, припинення діяльності видовищних установ, навчальних закладів, базарів;

7.Охорону інфекційних лікарень, вододжерел, продскладів, організацію коменданської служби.

8.Встановлення протиепідемічного режиму роботи у медичних закладах, що знаходяться у вогнищі;

9.Проведення екстреної і специфічної профілактики та інших заходів.

Введення карантину супроводжується введенням режиму обсервації у всіх суміжних з зоною карантину адміністративних територіях.Обсервація – це комплекс обмежувальних заходів, що передбачають посилення медичного спостереження з метою своєчасного виявлення випадків появи інфекційних захворювань, здійснення екстрених заходів щодо їх локалізації та усунення причин, що сприяють їх поширенню.

Обсервацією передбачається :

1.Обмеження виїзду, в'їзду і транзитного проїзду усіх видів транспорту через територію. Для цього виставляються регулювальні пости;

2.Проведення екстреної профілактики серед контактних осіб (проведення вакцинації);

3.Посилення медконтролю за станом території, організацією харчування, водопостачання, правилами торгівлі.

4. Опитування і термометрія населення з метою активного і своєчасного виявлення інфекційних хворих та їх госпіталізації;
5. Посилення санітарно-освітньої роботи;
6. Обмеження пересування і переміщення населення;
7. Проведення знезараження заражених об'єктів зовнішнього середовища .

Обсервація і карантин відміняються після закінчення терміну максимального інкубаційного періоду інфекційного захворювання з моменту ізоляції останнього хворого, проведення завершальної дезинфекції і санобробки обслуговуючого персоналу і населення.

На всіх етапах надання меддопомоги має бути: забезпечений необхідний протиепідемічний режим, знезараження епідемічних вогнищ (дезинфекція, дезинсекція, дератизація); проведення населенню екстреної неспецифічної і специфічної профілактики, тривалість курсу якого визначається часом, що є необхідним для виявлення і ідентифікації збудника; виявлення і санація бактеріоносіїв, посилене медичне спостереження за ураженим населенням, особовим складом рятувальних формувань. Здійснюється посилення санітарно-освітньої роботи, для цього використовується радіо, телебачення, друк. Ця робота спрямована на строге виконання усім населенням загальних рекомендацій правил поведінки,

дотриманням санітарно-гігієнічних правил і інших заходів особистого захисту.

1.5. Заходи що проводяться при виявленні хворого на особливо небезпечні інфекції та контактних з ним осіб.

На випадок виявлення хворого на ОНІ (чи підозрілого на це захворювання) в усіх лікувальних установах, незалежно від відомчої приналежності, заздалегідь розробляються плани етапів медичної евакуації із перепрофілюванням функціональних підрозділів, строгим виконанням санітарно-протиепідемічного режиму, розробляються посадові інструкції черговому персоналу по діях у цій ситуації.

При виявленні серед уражених хворих на особливо небезпечну інфекцію та контактних з ними осіб черговий лікар зобов'язаний:

1. Негайно доповісти про обстановку начальникові етапу медичної евакуації (головному лікареві лікарні).
2. Оповістити персонал етапу медичної евакуації.
3. Віддати розпорядження про переведення приймально-діагностичного відділення на строгий протиепідемічний режим роботи.

Порядок ізоляції і заходи щодо хворого на ОНІ і контактних з ним осіб

Після виявлення хворого припиняється прийом хворих в приймально-діагностичному відділенні. Хворий на ОНІ ізолюється на місці виявлення. У приміщенні, де знаходився хворий, закриваються двері, вікна, відключається вентиляція, вентиляційні отвори заклеюються лейкопластирем (окрім випадків захворювання холерою). Забороняється вхід і вихід, вхідні двері закриваються на ключ. Припиняється пересування хворих. Хворі на прийомі, а також особи, що супроводжують хворого, піддаються ізоляції в одному з вільних приміщень (наметі), на них складаються списки з вказівкою часу, ступеню і обставин контакту.

На хворого з підозрою на небезпечну інфекцію з повітряно-краплинним механізмом передачі (наприклад, легенева форма чуми) надівається маска-респіратор для припинення розсіювання інфекції. Медичний персонал до отримання захисного одягу захищає дихальні шляхи маскою або рушником.

Проводиться інструктаж і перерозподіл медичного персоналу відповідно до об'єму і характеру заходів, що проводяться у вогнищі. Медичний персонал, що безпосередньо працює з хворим, надіває захисний костюм відповідного типу.

Перед надяганням костюма відкриті ділянки тіла обробляються 0,5-1% розчином хлораміну або 70% етиловим спиртом, слизові оболонки -

розчином відповідного антибіотика або слабким розчином марганцевокислого калію.

Хворому надається невідкладна медична допомога, проводиться забор матеріалу для лабораторних досліджень аналізу з метою встановлення або підтвердження діагнозу, проводять санітарну обробку, переодягають хворого, готують одяг до відправки в дезінфекційну камеру. Проводиться поточна дезінфекція (знезараження виділень, блювотних мас, мокроти хворого, предметів догляду). Збираються і фіксуються дані епідеміологічного анамнезу, з вказівкою прізвища, імені, по батькові, дати захворювання, скарг, ймовірного джерела зараження, місць перебування хворого, можливих контактів хворого.

Після оформлення документації, починають специфічне (якщо діагноз точно встановлений) або неспецифічне лікування (за схемою екстреної неспецифічної профілактики) :

доксидиклін всередину по 0,2 x 2 рази на добу або

рифампіцин всередину по 0,6 x 2 рази на добу або

тетрациклін всередину по 0,5 x 3 на добу.

1.6. Протиепідемічні заходи, що проводяться після ліквідації вогнища ОНІ:

1. Проводиться завершальна дезинфекція в місцях постійного або тимчасового перебування хворого.
2. У частині, населеному пункті проводиться епідеміологічне обстеження випадків захворювання на ОНІ з метою виявлення ймовірного джерела інфекції і шляхів його поширення.
3. Активно виявляються та ізолюються в обсерваційне відділення особи, що контакті з хворими на ОНІ. За ними встановлюється медичне спостереження, що включає опитування, огляд, вимір температури тіла три рази на день, лабораторне обстеження і превентивне лікування. Термін ізоляції цих осіб визначається тривалістю інкубаційного періоду з моменту виявлення останнього хворого і складає: при чумі 7 днів, натуральної віспи 6 днів, рикетсіозі 10 днів і таке інше. Активне виявлення хворих у населених пунктах і медичне спостереження за ними проводиться методом подвірних обходів особовим складом лікарсько-сестринських бригад, санітарних дружин і так далі, за дільнично-поліклінічним принципом.
4. Особовому складу військових частин (населенню) проводиться екстрена спеціальна (прищепна) профілактика (за свідченнями).

4. Населенню проводиться екстрена специфічна (щеплення) профілактика (за показаннями).
5. За показаннями населенню проводиться повна санітарна обробка .
6. Проводиться заключна (після виявлення і ізоляції хворого) і профілактична дезинфекція у населеному пункті, дератизаційні заходи.
7. Проводяться санітарно-гігієнічні та протиепідемічні заходи за організацією харчування, водопостачання, розміщення, банно-прального обслуговування, праці і побуту населення.
9. Проводиться активна санітарно-освітня робота з населенням, що спрямована на ознайомлення населення із заходами з профілактики інфекційних захворювань.

Зняття карантину або обсервації з населених пунктів з цивільним населенням визначається конкретною обстановкою і здійснюється за поданням протиепідемічної комісії - главою місцевої адміністрації.

1.7. Контрольні питання

1. Вкажіть обов'язкові умови для виникнення епідемічного процесу.
2. Вкажіть, які чинники сприяють активізації механізмів передачі інфекції при НС
3. Вкажіть заходи, що проводяться для попередження виникнення ООІ медичною службою
4. Вкажіть, що зобов'язаний черговий лікар при виявленні ОНІ
5. Які заходи потрібні відносно осіб, що стикалися з хворим?
6. Вкажіть препарати, що використовують при екстреній неспецифічній профілактиці :
7. Вкажіть протиепідемічні заходи, що проводяться по ліквідації вогнища ОНІ.
8. Що таке протиепідемічні заходи? Основні принципи їх проведення.
9. Основна мета проведення санітарно-гігієнічних заходів під час стихійних лих.
10. Які головні напрямки роботи медичних працівників в екстремальних умовах

Частина 2 Особливості захисту військ і населення від біологічної зброї в умовах надзвичайних ситуацій, у тому числі під час війни

2.1. Біологічна зброя Визначення, історія, актуальність

У сучасних умовах не виключена можливість застосування противником *біологічної (бактеріологічної) зброї*, дія якої ґрунтується на використанні хвороботворних мікробів і їх токсинів. У ширшому розумінні до біологічної зброї відносять також заражених переносників і джерела збудників інфекційних хвороб (наприклад, членистоногих і гризунів) й шкідників сільськогосподарських рослин, що можуть завдати народному господарству великих економічних збитків. Іноді біологічною зброєю називають ще й спеціально навчених тварин (наприклад, дельфінів), яких використовують з метою доставки вибухових речовин до цілі. Біологічною зброєю вважається також група ростових речовин (гербіцидів, дефоліантів), спроможних знищувати посіви (передусім кормових або технічних культур). Ця зброя складається з власне біологічних засобів і різноманітних пристроїв для їх перенесення у зону противника. Отже, поняття «біологічна зброя» значно ширше ніж «бактеріологічна» зброя, і тому повніше відображає склад специфічних засобів ураження.

У ролі технічних засобів доставки біологічних боєприпасів можуть використовуватися ракети, бомби, снаряди, міни, споряджені біологічними рецептурами. Крім того, до технічних засобів належать різноманітні механічні генератори і розпилювачі, які встановлюються на літаках, кораблях, гусеничних або колісних машинах для диспергування біологічного матеріалу. До біологічних боєприпасів належать також контейнери із

зараженими переносниками (блохи, кліщі, комарі та ін.), яких доставляють на аеростатах або скидають з парашутами.

Навмисне застосування таких біологічних засобів для ураження чи знищення людей, а також сільськогосподарських тварин і рослин входить у поняття «біологічна війна».

Ще у 1925 р. групою країн було прийнято Женевський протокол «Про заборону застосування на війні задушливих, отруйних чи інших подібних газів і бактерійних засобів». Через 47 років (1972р.) підписано Конвенцію про заборону використання біологічної зброї. Цю угоду ратифікувала більшість країн. Разом з тим, ця конвенція не забороняє розробку способів захисту від високо контагіозних чинників.

Через високі уражаючі можливості біологічної зброї, зіставні з ядерною, значно меншу її вартість і доступнішу технологію виробництва, біологічні агенти сприймаються терористами в ролі «атомної бомби бідних».

Є підстави вважати, що терористичні епідемії можуть зайняти вагоме місце серед епідемій цього століття. Очевидно, вони будуть спрямовані не проти військових об'єктів, як правило найкраще захищених від подібного нападу, а, переважно, проти цивільного населення.

У ролі біологічних агентів терористами будуть обрані найбільш вірулентні мікроорганізми і сильні токсини. Так, за даними спеціалістів США, в арсеналі Іраку – «країни-ізгоя», яка готова використати біологічну зброю, - є 10 тис. літрів концентрованого ботулотоксина і ще 605 тис. літрів концентрату сибіркових спор.

У зв'язку з цим військові лікарі повинні знати не тільки закономірності природного епідемічного процесу, але й особливості навмисно спричиненого епідемічного процесу, яким є біологічна війна.

Особливий склад військово-медичної служби має знати основні види біологічної зброї та її особливості, а також уміти організувати захист військ і населення при ліквідації наслідків біологічного нападу противника.

Види, властивості, уражальна дія

Власне біологічну зброю прийнято розділяти на такі основні види: 1) бактерії, 2) хламідії, 3) рикетсії, 4) віруси, 5) гриби, 6) найпростіші і 7) біологічні отрути (токсини). Найбільше практичне значення можуть мати бактерії, віруси, рикетсії й токсини, хоча й можливе застосування противником грибів і найпростіших .

Варто врахувати також можливість використання явища мінливості мікробів для одержання високо вірулентних штамів, що може значно утруднювати розпізнавання змінених збудників і профілактичні заходи. Противник може використати комбіновані рецептури, що містять збудники декількох хвороб, а також біологічну зброю в поєднанні або одночасно з бойовими отруйними чи радіоактивними речовинами.

Окремі збудники здатні викликати у противника лише тимчасову втрату праце- й боєздатності, а тому – сприяти захопленню в полон живої сили. Інші можуть призводити до одномоментної масової гибелі людей і тварин з наступною самостійною локалізацією осередку інфекції або, навпаки, через значну стійкість у довкіллі створювати тривалу небезпеку зараження. У ближньому бою можуть бути використані такі збудники, як віруси жовтої гарячки, пситакозу. Для наступальних дій, очевидно, відбиратимуться природно чи штучно імунізовані проти цих захворювань люди. При облозі міст чи фортифікаційних споруд найбільш придатними є швидкодіючі та малостійкі бактерійні середники (токсин ботулізму) чи такі, що тимчасово виводять із ладу (збудники бруцельозу, туляремії). Для нанесення удару по промислових районах у тилу противник може

застосувати збудники з високою ретроактивністю, а також ботулотоксин. Для ураження армійських гарнізонів оптимальними є збудники з краплинним механізмом передачі. При обороні можливе застосування тактики «випаленої землі». У такому випадку противник може використати стійкі збудники (бруцельозу, туляремії) й високостійкі (сибірки, гарячки Ку). Для ураження сільськогосподарських тварин придатні збудники сапу, ящуру, бруцельозу, сибірки. На цінні рослини можна впливати патогенними для них грибами. Отже, біологічна зброя дає можливість високого маневру.

Сучасні досягнення молекулярної біології та генної інженерії дозволяють отримати над вірулентні й особливо стійкі штами мікроорганізмів. Як засвідчує преса, Росія заявила про створення нового покоління збудників невиліковних хвороб. Ці мікроорганізми абсолютно резистентні до антибіотиків і здатні протистояти вакцинам. Зокрема, вже вдалося генетично змінити бактерії чуми та сибірки.

Біологічні засоби, які можна застосувати як зброю, повинні відповідати таким вимогам:

- сприйнятливість людей до збудників хвороб повинна бути високою (наприклад, до чуми - 100%, до черевного тифу 0 приблизно 50%);
- мати високу вірулентність;
- мати бойову ефективність, тобто спричиняти хворобу з бажаним вислідом;
- забезпечувати можливість виробництва в лабораторних умовах у великих кількостях при мінімальних затратах;
- здатність мікробів існувати поза організмом хазяїна (тварини чи людини);
- можливість створення комбінованих мікробних рецептур з метою тяжкого перебігу захворювання, ускладнення профілактики, утруднення їх лабораторної і клінічної діагностики;
- можливе застосування рецептури у вигляді аерозолів;

-необхідно мати ефективні засоби захисту своїх військ від збудників цих хвороб чи їх токсинів.

Бойові властивості біологічної зброї визначаються такими факторами:

- здатністю раптово спричиняти масові інфекційні хвороби людей і тварин при зараженні мікродозами (наприклад, 1 г сухого ботулінічного токсину містить 8 млн смертельних доз для людини; для ураження людей аерозолем достатньо декількох вібріонів натуральної віспи);

-здатністю швидко розповсюджувати серед людей і тварин (приховане інфікування відвідувачів вокзалу, метро, аеропорту. Стадіону, концертного залу призведе до раптового започаткування колосального за масштабами епідемічного процесу);

-складністю і тривалістю індикації у докількі та труднощами визначення виду застосованого противником збудника чи токсину;

-складністю діагностики хвороби, яка виникла внаслідок дії біологічної зброї, особливо при застосуванні противником комбінованих рецептур;

- наявністю прихованого періоду дії, тобто часу, який проходить від моменту проникнення біологічного чинника в організм людини до появи уражаючого ефекту;

-здатністю мікробних і токсинових аерозолів проникати разом з повітрям у різні негерметичні укриття, споруди, бойові машини, уражати в них людей і забруднювати предмети;

-змогою зберігатися і перевозитися у невеликих контейнерах, які не вдається виявити сучасними розвідувальними засобами;

-тривалістю дії, тобто можливістю ряду патогенних мікробів протягом тривалого часу зберігатися у докількі або в заражених комах чи гризунах.

Таким чином можливі не тільки первинні санітарні втрати (уражені в результаті безпосереднього впливу біологічної зброї), але й вторинні, що

пов'язані з аспірацією вторинного аерозолю, вживанням контамінованих води і продуктів, а також із зараженням осіб від уже захворілих людей чи тварин.

Біологічна зброя має такі особливості уражальної дії:

- велика територія дії та ефективність;
- виникають значні труднощі встановлення факту застосування противником біологічної зброї, оскільки немає вибуху і світлового випромінювання, мікроби невидимі, прилади, якими оснащена армія, не можуть відразу їх виявити;
- таємне застосування забезпечує великий уражальний ефект;
- різний інкубаційний період бактерійних рецептур, які застосовуються, дозволяє так спланувати напад, щоб уражальний ефект припав на потрібний для нападаючої сторони час;
- можливість створення стійких осередків ураження – при використанні спорових форм (сибірка) або за рахунок висококонтагіозних інфекційних хвороб;
- можливість спричинити не лише хворобу, алей психологічний стрес у противника – нагнітити страх, паніку серед військ і населення;
- вибірковість дії, яка полягає в тому, що уражаються тільки живі організми без знищення матеріальних цінностей в епідемічних осередках.

Багато мікробів відрізняються високою стійкістю не тільки у природних умовах, але й при високих температурах, які виникають у момент вибуху артилерійських снарядів і мін.

Уражаюча дія біологічної зброї зумовлюється головним чином видом застосованого збудника або токсину, тому що від їх властивостей залежать: вибірковість ураження, швидкість дії (тривалість інкубації), тяжкість ураження, контагіозність і стійкість у довкіллі.

Характеристика основних біологічних засобів нападу

Критерій оцінки	Група біологічних засобів	Види біологічних засобів і хвороби
1	2	3
вибірковість ураження	Для ураження людини	<p>Бактерії: чуми, сибірки, туляремії, сапу, меліоїдозу, бруцельозу, легіонельозу, черевного тифу, холери.</p> <p>Хламідії: пситтакозу (орнітозу), трахоми.</p> <p>Рикетсії: епідемічного висипного тифу, плямистої гарячки Скелястих гір, гарячки Ку, гарячки цуцугамуші.</p> <p>Віруси: натуральної віспи, геморагічних гарячок Ласса, Марбурга, Ебола, геморагічної гарячки з нирковим синдромом, болівійської геморагічної гарячки, венесуельського енцефаломієліту коней, східного енцефаломієліту коней, жовтої гарячки, гарячки Денге, японського енцефаліту, грипу.</p> <p>Гриби: кокцидіозу, нокардіозу, бластомікозу, гістоплазмозу.</p> <p>Токсини: ботуліністичний, клостридійний, сибірковий, стафілококовий В та ін.</p>

2.2.Фактори, що впливають на уражаючий ефект біологічної зброї.

Засоби доставки біологічних засобів

Відомі такі основні способи застосування біологічної зброї: 1) створення біологічного аерозолю для забруднення приземного шару атмосфери; 2) використання заражених переносників; 3) безпосередня контамінація збудниками продуктів харчування або води шляхом диверсій.

При бойовому застосуванні біологічної зброї ураження противника буде досягатися, в основному, шляхом забруднення повітря. Для цього створюють аерозоль, який складається із завислих у повітрі дрібних крапель рідини чи твердих часток рецептури. Він може бути отриманий під час вибуху боєприпасів чи при розпиленні рецептури із спеціальних авіаційних або наземних приладів.

За рухом хмари аерозолю відбуваються зміни концентрації біологічної зброї, тобто зміна рівня біологічної дози. Під біологічною дозою розуміють кількість біологічної зброї, яка потрапила в організм людини через органи дихання за весь час перебування в аерозольній хмарі.

Боєприпаси і джерела біологічного аерозолю дозволяють створювати в районі його генерації рівні біологічної дози, які досягають декількох тисяч $ОД_{50}$ і більше. У міру переміщення хмари аерозолю за напрямком вітру рівні біологічної дози поступово знижуються, сягаючи значень в 1 $ОД_{50}$ і менше.

Ступінь зараження місцевості, бойової техніки, обмундирування, інших об'єктів у такому районі різний. Так, у безпосередній близькості від джерела аерозолю за рахунок осідання великодисперсної фази відбувається масивне зараження, а в міру віддалення хмари від місця її утворення інтенсивність зараження швидко знижується і визначається адгезивними властивостями поверхонь об'єктів (вологі. масляні, шершаві та ін.).

Зараження людей найбільш ймовірно в період проходження первинної хмари. Тривалість проходження хмари біологічного аерозолю над об'єктами коливається від декількох хвилин до декількох годин і залежить від потужності джерела, відстані, яку пройшла хмара від місця її генерації, швидкості вітру та деяких інших факторів.

Внаслідок пилутворення за рахунок вітру чи пересування по бактерійно забрудненій місцевості може відбутися повторне підймання у повітря осілих спочатку часток і утворення вторинного аерозолю. Небезпека ділянки біологічного (бактерійного) забруднення залежатиме від стійкості застосованого агента, метеорологічних умов і характеру місцевості (рельєф, ґрунт, рослинність).

Залежно від способу застосування біологічної зброї, під *осередком біологічного забруднення* розуміють:

- при утворенні аерозолю - приземний шар атмосфери, що містить його аерозоль в уражаючих концентраціях, і територія з розміщеними на ній військами, населенням, бойовою технікою та іншими об'єктами, а також елементами природного середовища, над якими пройшла хмара;
- при використанні заражених переносників - район їх розповсюдження;
- при диверсійному використанні - об'єкт диверсії.

Особовий склад, який перебуває в осередку ураження, вважається потенційно зараженим.

Переваги аерозольного застосування бактерійних засобів:

1. Можливість застосування збудників різноманітних хвороб, які у природних умовах поширюються не тільки краплинним, але й харчовим, контактнo-побутовим шляхами і через укуси кровосисних комах. Наприклад, у звичайних умовах висипний тиф передається від хворого до здорового лише через вошей, а черевний тиф - лише в разі потрапляння збудників у

травний канал з водою та їжею. У складі аерозольних бактерійних рецептур ці збудники уражають людей через дихальні шляхи.

2. Спроможність забруднити більшу територію, а також негерметичні оборонні споруди.

3. Можливість створення значного осередку масових втрат.

Глибина проникнення бактерійної хмари за вітром із збереженням уражальної дії залежить від біологічних властивостей застосованих збудників хвороб, їх концентрації в повітрі, а також від метеорологічних умов і характеру місцевості.

Одним з таких факторів є вертикальна стійкість приземного шару повітря. Розрізняють три ступені вертикальної стійкості повітря: інверсію (відсітність висхідних потоків повітря), ізотермію (слабкі висхідні потоки повітря), конвекцію (значні висхідні потоки повітря). Отже, в умовах конвекції аерозольна хмара бактерійних засобів буде швидко розсіюватися, що приведе до зниження уражаючого ефекту. Найбільш сприятливі умови застосування біологічної зброї - інверсія та ізотермія, що буває вночі, на світанку, у хмарний день.

Значний вплив на концентрацію біологічного аерозолю має сила вітру. Чим вона більша, тим швидше розсіюється аерозольна хмара і, отже, знижується уражаючий ефект. Дощ і сніг прискорюють осідання аерозолю. Їхній вплив тим значніший, чим більші частки аерозолю.

Сонячна радіація (ультрафіолетові промені) згубно впливає на мікроорганізми, особливо на вегетативні форми. Подібний вплив мають висока температура, низька й висока вологість повітря.

Крім метеорологічних чинників, на уражаючий ефект біологічної зброї впливає час перебування аерозолю в довкіллі. Багато мікробів уже через 1-2

год значною мірою втрачають вірулентність, хоча залишаються ще життєздатними.

Вирішальним чинником у зараженні аерозолем є доза інфекта, тобто кількість збудника або токсину з частками аерозолю, що проникли в організм людини і спроможні викликати захворювання. Ця доза перебуває у прямій залежності від концентрації аерозолю в повітрі, часу впливу, об'єму легеневої вентиляції й затримки аерозолю в легенях. Тому, чим вища концентрація біологічно активного аерозолю в повітрі, триваліший вплив, більший об'єм легеневої вентиляції і значніша затримка часточок аерозолю в легенях, тим більша доза інфекта.

Засоби доставки біологічних засобів.

Доставку біологічних боєприпасів до цілі можна здійснювати за допомогою ракет різного класу, літаків і автоматичних аеростатів.

Відтак застосовуються: авіаційні бомби різного калібру і конструкції; авіаційні касети з дрібними бомбами, які можуть бути стабілізованими і такими, що розсіюються (розлітаються) самостійно. Один літак-бомбардувальник з повним завантаженням касетами і бомбами, що розсіюються самостійно, може забезпечити накриття площі й ураження на ній людей у декілька десятків і навіть сотен квадратних кілометрів. Крім того, ефективними є літаки, а також автоматичні аеростати, обладнані розпилювальними пристроями (приладами); спеціальні авіаційні контейнери із зараженими комахами і кліщами; керовані і некеровані реактивні снаряди різних класів з бойовою частиною, оснащені стабілізованими дрібними бомбами або такими, які розсіюють самостійно; наземні (переносні) розсіювальні прилади для впливу на противника, який укривається в оборонних спорудах.

Іншим можливим засобом використання біологічної зброї є трансмісивний, пов'язаний з навмисним розсіюванням у районі цілі штучно заражених кровосисних членистоногих (комах, кліщів). В основі цього способу лежить те, що багато членистоногих легко сприймають і довго зберігають окремих збудників небезпечних інфекційних захворювань.

Диверсійний спосіб передбачає навмисне потаємне застосування біологічної зброї шляхом забруднення повітря, води, продовольства, фуражу.

Користуючись малогабаритним диверсійним спорядженням (портативні генератори аерозолу, розпилювальні пенали), у певний момент можна внести біологічну зброю у повітря в місцях масового скупчення людей, воду в системі міського водопостачання, що може призвести до виникнення серед населення раптових спалахів тяжких інфекційних хвороб, спричинити загальну паніку та підірвати моральний дух. наприклад, щоб ефективно забруднити 20 млн літрів питної води (так, щоб у кожних 20 мл містився 1 мкг - одна летальна для людини доза ботулотоксину), достатньо використати лише 240 г ботулотоксину типу А.

Противник може використати біологічну зброю диверсійно заздалегідь, до офіційного повідомлення про бойові дії, з метою дезорганізації роботи важливих галузей промисловості та сільського господарства. У біологічній війні можливі також випадки навмисного зараження противником на залишених ним територіях військовополонених, цивільного населення, тварин, рослин, продовольчих запасів, фуражу з метою розповсюдження у військах і в тилу масових епідемій та епізоотій.

2.3 Особливості перебігу штучно викликаного епідемічного процесу в результаті застосування противником біологічної зброї

Штучне розповсюдження інфекційної хвороби відрізняється від природного епідемічного процесу рядом особливостей. Виявлення їх має важливе значення для індикації біологічних засобів, тому що далеко не завжди можна встановити факт застосування такої зброї за зовнішніми ознаками.

Ознаки штучного епідемічного процесу:

- відсутність природного джерела збудника, тобто зараження відбуваються без наявності хворих людей, тварин чи носіїв⁴
- одномоментність, масовість, переважання тяжких форм хвороби, можливість виникнення змішаних форм інфекції внаслідок одночасного застосування різних збудників і токсинів;
- шляхи передачі збудників інфекційних хвороб можуть бути незвичними (наприклад, аерозольний шлях при висипному чи черевному тифах);
- можливість подолання наявного імунітету внаслідок високої вірулентності збудників і масивної інфікувальної дози;
- масові інфекційні хвороби виникатимуть у місцевостях, які раніше були благополучними в санітарно-епідеміологічному плані, у невластивій кліматичній зоні та порі року.

При штучному епідемічному процесі застосування масивних доз інфекта підвищеної вірулентності, використання бактерійних аерозолів і дощів, комбінація біологічної зброї з іншими видами тощо можуть значно ускладнити і навіть видозмінити перебіг епідемій та окремих спалахів. В умовах біологічної війни головним, очевидно, буде краплинний механізм поширення збудників і їх токсинів як потенційно небезпечний та дієвий (при сибірці, чумі, ботулізмі). Відповідно до цього повинні будуватися

протиепідемічні заходи у військах, спрямовані на захист від біологічної зброї у передбаченні нападу з боку противника.

Особливості біологічних терористичних актів

-Стиснута епідемічна крива з піком, що досягається деякими збудниками через декілька діб (епідеміологія "точкового джерела"). Адже велика кількість уражених підпала під вплив патогену приблизно в однаковий час. А при використанні терористами біологічних токсинів максимальна кількість уражених з'явиться протягом декількох годин.

-"Неможлива епідеміологія". Наприклад, конячі енцефаліти є ендемічними інфекціями. Тільки у випадку біологічного нападу реєструватиметься широке їх розповсюдження при відсутності умов для природної трансмісії - комарів-переносників і за межами відомих ендемічних районів.

-Локалізованість епідемічного осередку. У разі аерогенного інфікування людей епідемія виникатиме з підвітряного боку від місця атаки, тобто у зоні проходження аерозольної хмари. Ця ж причина зумовлюватиме високу частоту легневих уражень.

-Високі показники захворюваності та смертності серед експонованих осіб. Залежать від обраного терористами збудника інфекції та умов здійснення терористичного акту. До того ж клінічні симптоми виниклої хвороби можуть бути забуті через її тривалу відсутність у регіоні.

-Нижчі показники захворюваності в осіб, які були частково захищені від експонування (наприклад, перебували всередині будинку). Якщо ж теракт буде здійснений в будинку, спостерігатиметься протилежна закономірність.

-Стійкість штамів мікроорганізмів до лікарських препаратів. Ця особливість пов'язана з однією з вимог, що ставляться до біологічної зброї.

Закономірності багаторазового використання біологічного агента

- не спостерігатиметься стиснутої епідемічної кривої;

-виникне декілька первинних епідемічних осередків;
-зберігатиметься феномен "неможливої епідеміології" або й одночасно з'являтиметься відразу декілька інфекційних хвороб з "неможливою епідеміологією".

2.4. Захист військ від біологічної зброї

Захист військ від біологічної зброї - це комплекс організаційних, протиепідемічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-евакуаційних заходів, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню інфекційних захворювань в умовах застосування противником біологічної зброї.

Основними завданнями захисту військ від біологічної зброї є: а) запобігати раптовості біологічного нападу противника; б) ослабити уражаючу дію біологічної зброї за допомогою системи заходів самозахисту особового складу; в) швидко і вміло ліквідувати наслідки біологічного нападу, якщо їм не вдалося запобігти.

Для здійснення комплексу захисту військ від біологічної зброї військово-медичної службі потрібна висока оперативність, відповідне оснащення і кваліфікація медичного персоналу.

Основні принципи протиепідемічного захисту військ передбачають:

- 1) проведення СЕР и спостереження;
- 2) лікування інфекційних хворих без їхньої евакуації в тил країни;
- 3) створення спеціалізованих (протиепідемічних) закладів медичної служби;
- 4) створення санітарно-епідеміологічних бар'єрів між фронтом і тилом;
- 5) протиепідемічне забезпечення військових перевезень, цивільного населення і невійськових контингентів;
- 6) постійний зв'язок із цивільними органами охорони здоров'я;

- 7) проведення у військах і в районі їх розташування комплексу санітарно-гігієнічних засобів;
- 8) раціональну специфічну профілактику інфекційних захворювань у військах;
- 9) санітарно-просвітню роботу серед особового складу.

Командування організує захист військ від біологічної зброї визначаючи найважливіші заходи. Штаби на основі рішень командирів розробляють спільно з начальниками родів військ план захисту від біологічної зброї.

Важливо виділити виконавців протиепідемічних заходів і захисту військ від біологічної зброї, а також органи управління. Функціональними напрямками управлінської діяльності є епідеміолого-діагностичні (обґрунтування заходів і всього управлінського рішення), організаційні (оформлення прийнятого рішення й доведення його до виконавців), методичні (підготовка виконавців до правильного проведення заходів) і контрольні (перевірка своєчасності та якості виконання заходів).

Виконавцями заходів протиепідемічного захисту військ і захисту їх від біологічної зброї є різні заклади й підрозділи медичної і хімічної служб, служби тилового забезпечення та інші спеціальні служби частин, а також весь особовий склад військ. У проведенні окремих заходів (лабораторні дослідження, дезінфекція) беруть участь санітарно-епідеміологічні установи й підрозділи. Проте спеціалісти цих закладів і підрозділів належать до категорії спеціалістів органів управління.

Медична служба бере участь у проведенні лише спеціальних заходів. До них належать біологічна розвідка, використання індивідуальних і колективних засобів захисту, режимно-обмежувальні заходи, екстрена і специфічна профілактика, знезараження в осередку, лікувально-евакуаційні заходи.

Усі заходи захисту від біологічної зброї здійснюються у певній послідовності: а) в очікуванні використання її противником, б) у момент використання біологічної зброї, в) під час ліквідації наслідків її застосування.

2.5. Заходи захисту від біологічної зброї, що проведені в очікуванні її застосування, , або в момент її застосування

Особовий склад медичної служби повинен пройти спеціальну підготовку з питань захисту від біологічної зброї:

- вивчити її особливості і способи застосування;
- освоїти способи захисту, методи індикації бактерійних засобів і методи санітарної обробки;
- засвоїти положення про суворий протиепідемічний режим;
- вивчити принципи організації режимно-обмежувальних заходів і особливостей лікувально-евакуаційного забезпечення в умовах біологічної війни.

У момент застосування біологічної зброї необхідно використовувати індивідуальні засоби захисту: за сигналом оповіщення особовий склад негайно надягає протигази, загальновійськові захисні комплекти, захисні рукавички. При відсутності протигаза можна використати респіратори і підручні засоби для захисту органів дихання, наприклад, носову хустину, край шинелі, ватно-марлеву пов'язку та ін. Для захисту шкіри й обмундирування застосовують індивідуальний протихімічний пакет.

За можливістю особовий склад може використовувати колективні засоби захисту - герметизовані сховища, обладнані фільтровентиляційними установками.

На кораблях передбачається повна герметизація зовнішнього контуру корабля з увімкненням фільтровентиляційних пристроїв. для запобігання

контамінації зовнішніх поверхонь палуб, надбудов, зброї і технічних засобів використовується система водного захисту, яка забезпечує створення рухомої захисної плівки забортної води на поверхнях. У разі відсутності спеціальних технічних засобі захисту використовується напірно-пожежна система корабля.

2.6 Заходи захисту від біологічної зброї, що спрямовані на ліквідацію наслідків її застосування

Первинні санітарні втрати в осередку біологічного ураження залежатимуть від наступних факторів:

- кількості контактних осіб;
- контагіозного індексу хвороби;
- своєчасності проведення санітарно-гігієнічних і протиепідемічних заходів;
- ефективності вакцинації;
- ефективності неспецифічної профілактики.

Вважають, що за середніх умов санітарні втрати можуть становити 10 - 15% (місто, область) і 4% у державі в цілому.

Вторинні санітарні втрати від контагіозних рецептур приблизно дорівнюють удвічі збільшеному числу первинних санітарних втрат. У середньому вони становитимуть додатково 20 - 30%, а загальні втрати при застосуванні контагіозних біологічних агентів можуть досягати 40-50% від кількості заражених біологічною зброєю.

Розвиток епідемічного процесу після застосування противником біологічної зброї буде відбуватися не поступово, як це буває при розповсюдженні захворювань на грип, а у вигляді епідемічного вибуху. Одномоментне масове зараження людей призведе до одночасного

виникнення масових захворювань. Найбільша кількість первинних хворих (до 50%) з'явиться на другу добу після перших випадків захворювання.

У перші дні після виникнення епідемії можуть бути "паралізовані" структури державної служби медицини катастроф, міністерств охорони здоров'я, внутрішніх справ, що зумовлено низкою об'єктивних і суб'єктивних обставин:

- одномоментне виникнення масових захворювань;
- непередбаченість медичної служби до приймання такої кількості хворих;
- необхідність запровадження адміністративного порядку в осередку біологічного забруднення
- масові захворювання серед працівників вказаних владних структур тощо.

Зазначені причини, а також можливе застосування на території країни ще й інших видів зброї масового ураження, оголошення війни та ін. можуть призвести до виникнення хаосу.

Крім того, під час ліквідації інфекційного осередку від вторинних аерозолів і контактів з хворими додатково зараженими стануть: при чумі - 20-30%, при сипі, меліюїдозі - 10-15%, при сибірці - 3-5%, при американських енцефаломієлітах - 1-2% ліквідаторів.

З метою ліквідації наслідків застосування противником біологічної зброї здійснюють наступний комплекс заходів.

1. *Проведення біологічної розвідки.* Проводять специфічну індикацію бактерійних засобів і визначають межі інфекційного осередку.

Інфекційним осередком називається територія з розміщеними на ній людьми, тваринами, бойовою технікою, транспортом і іншими предметами, на які безпосередньо вплинула біологічна зброя.

Специфічна індикація бактерійних засобів зводиться до визначення виду застосованих бактерійних засобів і здійснюється медичною, хімічною і

ветеринарною службами. Межі осередку визначають на підставі даних про глибину й ширину проникнення аерозольної хмари, про площу виявлення непрямих ознак застосування біологічної зброї, а також на підставі даних опитування уражених, результатів лабораторного дослідження проб, узятих з об'єктів довкілля, відомостей про захворювання серед особового складу військ і цивільного населення і даних лабораторного обстеження, виявлення ознак штучно викликаного епідемічного процесу і спеціальних розрахункових даних.

2. *Знезараження в осередку.* Здійснюється спеціальна обробка військ, дезинфекцію і дезинсекцію місцевості й оборонних споруд, дезинфекцію води і продовольства. Спеціальна обробка військ передбачає санітарну обробку особового складу й дезинфекцію озброєння, бойової техніки і транспорту, обмундирування, взуття, спорядження й індивідуальних засобів захисту. Вона проводиться у два етапи: відразу після застосування біологічної зброї здійснюють часткову спеціальну обробку, надалі - повну спеціальну обробку військ. Часткова спеціальна обробка в підрозділах включає часткову санітарну обробку особового складу і часткову дезинфекцію озброєння й техніки, а також повну - особистої зброї. Проводиться в порядку само- і взаємодопомоги за наказом командирів підрозділів. Вона полягає у видаленні збудників з відкритих ділянок шкіри, поверхні одягнених індивідуальних засобів захисту, обмундирування, спорядження і взуття, озброєння, техніки, особистої зброї.

Використовується механічне видалення (змивання водою) мікроорганізмів і знезараження дезінфекційним засобом з індивідуального протихімічного пакета ППП-8 чи ППП-9. Наступним етапом є повна спеціальна обробка, що полягає у повній санітарній обробці особового складу і знезараженні бойової техніки, озброєння, транспорту, обмундирування, взуття, спорядження. Повна санітарна обробка базується на митті особового складу теплою водою з милом, дезінфекції

обмундирування і зміні білизни. Для проведення повної спеціальної обробки хімічною службою розгортається пункт спеціальної обробки.

Дезинфекція міщевості та доріг виконуються частинами хімічних військ. Вона проводиться, насамперед, на позиціях ракетних військ, військ протиповітряної оборони, на пунктах управління і на медичних пунктах. Здійснюється дезинфекція ділянок заражених доріг, які не мають обходів, під'їздів до переправ через водні перешкоди. Дезинфекція споруд виконується, як правило, особовим складом, що їх займає. З дезинфектантів, що застосовуються в цих умовах, найважливішими є дегазуючі речовини, які мають і дезінфікувальні властивості: двітретинноосновна сіль гіпохлориту кальцію, монохлорамін Б, 5 % розчин гексахлормеламіну у дихлоретані. У зимовий період, щоб запобігти замерзанню дегазійних розчинів, до них додають антифриз (хлорид кальцію, магнію або натрію).

Особливості дезінфекції на кораблях військово-морського флоту зумовлені, головним чином, їх автономністю і високим технічним оснащенням, зокрема наявністю спеціальних пристроїв для дезактивації-дегазації, призначених також і для дезінфекції (система водного захисту, дегазаційні прилади й комплекти тощо).

Знезараження води покладається на інженерну службу, знезараження харчових продуктів - на службу продовольчого постачання. Медична служба відповідає за: а) повну санітарну обробку поранених і хворих, які прибувають в ОМедБ; б) часткову санітарну обробку поранених і хворих у МПП; в) дезінфекцію санітарного транспорту; г) дезінфекційні заходи на етапах медичної евакуації; д) контроль якості дезінфекційних заходів на них; е) контроль якості знезараження в осередку; е) консультативну допомогу і методичне керівництво з усіх питань дезінфекції й дезінсекції.

3. Екстрена і специфічна профілактика. Відразу після встановлення факту

застосування противником біологічної зброї проводиться екстрена профілактика препаратами широкого спектра дії. Після встановлення виду застосованих противником засобів проводиться специфічна профілактика, для чого використовуються гаммаглобуліни, у багатьох випадках - вакцини, сироватки, антибактерійні та противірусні препарати для цілеспрямованого превентивного лікування. Екстрена і специфічна профілактика здійснюється медичними працівниками частин і з'єднань за наказом командирів.

4. *Режимно-обмежувальні заходи.* Відразу після встановлення факту застосування противником біологічної зброї у військах, що підпали під її вплив, запроваджується режим обсервації. Після одержання результатів індикації вжитих засобів, у випадку виявлення збудників особливо небезпечних інфекцій, обсервацію замінюють на карантин - більш суворий комплекс режимно-обмежувальних заходів. Якщо застосовані збудники не особливо небезпечних інфекцій, у військах продовжується обсервація. Інфекційний осередок (ділянка) позначається для обмеження в'їзду та виїзду з нього, а також транзитного проїзду. Зазначені заходи здійснюються медичною службою частин і з'єднань за участі спеціалістів й підрозділів санітарно-епідеміологічних і лікувальних закладів.

5. *Лікувально-евакуаційне забезпечення частин.* Відразу після встановлення факту застосування противником біологічної зброї евакуація поранених і хворих з військових етапів медичної евакуації в лікувальні заклади тимчасово припиняється. При цьому обсяг допомоги в підрозділах і на МПП максимально скорочується. Проте обсяг медичної допомоги в ОМедБ може зростати і наближатися до спеціалізованої. У випадку встановлення збудників не особливо небезпечних інфекцій, застосованих в ролі біологічної зброї, евакуація в лікувальні заклади відновлюється.

При виявленні збудників особливо небезпечних інфекцій або при появи хворих на ці хвороби на частину (з'єднання) накладається карантин, а до неї висувається інфекційний шпиталь у складі ПШБ для надання спеціалізованої допомоги на місці.

У випадку ураження біологічною зброєю етапу медичної евакуації весь комплекс заходів для ліквідації наслідків проводиться силами і засобами самого етапу. Це використання індивідуальних і колективних засобів захисту пораненими й хворими, а також персоналом, проведення спеціальної обробки і дезінфекційних робіт (дезінфекція помешкань і території розміщення етапу), здійснення режимно-обмежувальних заходів, проведення екстреної і специфічної профілактики пораненими, хворим і персоналу.

У нових умовах поряд з активною імунізацією особового складу проти інфекційних хвороб необхідно профілактично застосовувати бактеріофаги, антибіотики, противірусні хіміопрепарати, лікувальні сироватки та інші засоби екстреної профілактики. Цих важливих профілактичних заходів необхідно вживати, не чекаючи результатів індикації проб, узятих в інфекційному осередку, без нагадувань і вказівок старшого медичного начальника.

Можливість застосування противником біологічної зброї спонукатиме розширювати показання до планових щеплень. Виникне потреба імунізації військовослужбовців відразу до багатьох особливо небезпечних інфекцій.

Систематичне виконання комплексу санітарно-профілактичних і протиепідемічних заходів у військах і серед населення дозволяє створити таку санітарно-епідеміологічну ситуацію, на базі якої легше здійснювати захист від біологічної зброї. Від рівня санітарної культури та санітарно-епідеміологічного стану армії й фронтового тилового району значною мірою залежить ступінь обороноздатності. Вирішення цих завдань пов'язане з

напруженою роботою всієї військово-медичної служби у співдружності з цивільними органами охорони здоров'я, яка повинна передбачати не тільки одержання потрібної інформації, але й обов'язкову допомогу та участь військово-медичної служби в ліквідації наслідків біологічного нападу серед населення.

Важливим профілактичним заходом є систематичне навчання цивільного населення й особового складу військ основам захисту від біологічної зброї, підготовка позаштатних команд для роботи в можливих інфекційних осередках, тренування з організації взаємодопомоги і самопомоги під час ліквідації наслідків біологічного нападу.

Одним із засобів захисту від біологічної зброї є спеціальні медичні підрозділи, максимально рухливі й оснащені для роботи в інфекційних осередках. Ці підрозділи повинні мати у своєму розпорядженні сучасні лабораторії, відповідне захисне спорядження (маски, костюми), а також препарати для масової специфічної профілактики і проведення знезараження в осередках.

На випадок біологічного нападу противника повинна має бути: передбачена система оповіщення військ і населення; складений план розгортання заходів спеціального й адміністративного порядку, виконання якого потрібно забезпечити матеріальними засобами і кадрами. Вчасно вжиті запобіжні заходи і розроблений захист мінімізуватиме небезпеку від застосування противником біологічної зброї.

За умови застосування противником біологічної зброї служба охорони здоров'я не зможе забезпечити повні та своєчасні заходи з локалізації і ліквідації епідемічного осередку. Ефективність протиепідемічних заходів залежатиме від активної участі всіх служб цивільної оборони під керівництвом її територіального штабу. Кожна така служба вживає заходи у межах своєї компетенції. Служба зв'язку повідомляє населення про небезпеку застосування біологічної зброї,

інструктує мешканців про правила користування засобами захисту й поведінки в осередку інфекції. Служба охорони громадського порядку забезпечує дотримання обмежувальних правил карантину, охорону медичних установ, бере участь у створенні контрольно-пропускового пункту. Комунально-технічна служба очищує територію, знезаражує джерела водопостачання, здійснює санітарну обробку людей і техніки. Автотранспортна служба забезпечує всі підрозділи цивільної оборони транспортною технікою і здійснює її дезінфекцію. Служба захисту тварин і рослин бере участь у біологічній розвідці та специфічній індикації патогенних агентів, у локалізації й ліквідації епідемічного осередку (разом із службою охорони здоров'я), забезпечує лікування і профілактику тварин. За захист і знешкодження продуктів харчування, забезпечення ними населення відповідає служба торгівлі та харчування. У складних ситуаціях вищий керівник цивільної оборони для підсилення місцевої служби охорони здоров'я може направити в осередок загін першої медичної допомоги, а на допомогу територіальній санепідемстанції - протиепідемічний загін чи групу епідеміологічної розвідки.

2.7. Специфічна профілактика інфекційних хвороб

До індивідуальних засобів захисту населення від біологічної зброї, крім протигаза і захисного одягу, належать методи специфічної профілактики і терапії (застосування вакцин, сироваток, антибіотиків).

Імунопрофілактика інфекційних хвороб - важлива складова, а іноді єдиний ефективний спосіб для їх запобігання, зменшення кількості або ліквідації.

За даними військових спеціалістів, на сьогодні засоби специфічної профілактики розроблені не до всіх збудників (мікроорганізмів), які можуть бути використані як біологічна зброя. Тому науково-дослідні заклади проводять інтенсивну роботу з підвищення якості існуючих і створення

нових високо-ефективних препаратів проти всіх інфекцій, збудники яких є потенційними агентами біологічної зброї.

Біологічні медичні препарати, що застосовуються з метою специфічної профілактики (активної імунізації) і захисту населення від інфекційних захворювань, можуть бути поділені на три групи:

А - ті, що створюють штучний активний імунітет;

Б - забезпечують пасивний захист;

В - затримують розвиток і розмноження збудника.

До групи А препаратів, що індукують активний імунітет, входять:

-вакцини;

-анатоксини;

-протективні антигени.

Вакцини оцінюються як потужний спосіб захисту від біологічної зброї, який за умов своєчасного призначення, а також за епідеміологічними показаннями може значною мірою запобігти або обмежити розповсюдження та полегшити перебіг інфекційних захворювань, які виникають унаслідок біологічного нападу. Тому проблема вакцинопрофілактики перебуває в центрі уваги фахівців.

Вакцини містять антигени і створюють активний штучний імунітет. Антигени отримують з мікроорганізмів різними шляхами, відповідно виділяють декілька видів вакцин.

Живі вакцини: мікроорганізми зі зниженою вірулентністю або без неї (проти віспи, бруцельозу, туляремії, сибірки, чуми, висипного тифу, жовтої гарячки, грипу та ін.);

Інактивовані вакцини: мікроорганізми, інактивовані хімічним (фенол, формалін, мертіолат, спирт та ін.) або фізичним (висока температура, ультрафіолетове або гамма-проміння) засобом - проти черевного тифу, грипу, кліщового

енцефаліту;

Хімічні вакцини: антигени мікроорганізмів, максимально очищені від супутніх речовин за допомогою ультразвуку, центрифугування, хроматографії, градієнтного суперцентрифугування (проти черевного тифу, менінгококової хвороби);

Асоційовані (комбіновані) полівакцини (АКДП - асоційована проти кашлюку, дифтерії та правця);

Перспективи - нові види вакцин: синтетичні, генно-інженерні та антиідіотипні. Вони мають серйозні переваги, а тому в майбутньому, ймовірно, витіснять нинішні вакцини.

Анатоксини за технологічними ознаками є аналогами інактивованої вакцини, де в ролі імунізуючого антигену виступають екзотоксини токсиноутворювальних бактерій. Вони застосовуються багаторазово, вводяться парентерально, створюють стійкий анитоксичний імунітет.

До числа біопрепаратів, що забезпечують швидкий, але короткочасний захист (група Б), слід віднести сироватки гіперімунних тварин або людей та глобуліни, які містять захисні антитіла.

До групи В входять білогічні препарати, які мають знешкоджувальну дію на збудників інфекційних хвороб. До них належать бактеріофаги та інтерферон. З лікувально-профілактичною метою застосовують сальмонельозний, холерний, стафілококовий і дифтерійний бактеріофаги. Інтерферон є групою білків низької молекулярної маси з противірусною дією. Вони гальмують репродукцію багатьох вірусів, створюють перешкоди для проникнення їх у клітину хазяїна.

Головним засобом специфічного захисту від біологічної зброї особового складу військ населення вважають імунопрофілактику. Щеплення від інфекційних хвороб поділяють на планові що здійснюються систематично, і щеплення за епідемічними показаннями. Останні можуть бути регулярними або епізодичними.

Регулярне щеплення за епідемічними показаннями проводиться проти чуми, туляремії та кліщового енцефаліту в природних осередках цих інфекцій. Епізодичне щеплення за епідемічними показаннями проводиться в період виникнення загрози занесення інфекції у військову частину або у випадку захворювання. Так, відомо, що в ірано - іракському конфлікті (січень 1991 р.) американські військовики були щеплені проти сибірки з метою запобігання її розповсюдженню серед особового складу військ у випадку застосування збудника сибірки як біологічної зброї. Те ж здійснюють США у зв'язку з біотероризмом (осінь 2001 р.).

У програмі медичного захисту та стратегії модернізації, розробленій у США, передбачається проведення щеплення вакцинами - продуктами генної інженерії та мультиагентними вакцинами, терапія полі- та моноклональними антитілами, амінокислотна терапія.

Щодо збудників хламідіозу (орнітоз), мікозів (бластомікоз, гістоплазмоз, кокцидіодоз) як потенціальних агентів біологічної зброї ефективні засоби специфічної профілактики ще не розроблені. Проводяться роботи зі створення хімічної вакцини проти плямистої гарячки Скелястих гір, протитуляремії вакцини та деяких інших.

Серед збудників особливо небезпечних інфекцій кількість вірусних агентів досить значна і постійно зростає завдяки виявленню нових, не відомих раніше науці патогенних для людини вірусів. Проти герпесвірусів (енцефаліт мавп), аренавірусів (болівійська гарячка, гарячка Ласса), тогавірусів (гарячка карельська, річки Рос), флавовірусів (гарячка Східного Нілу), буньявірусів (енцефаліт каліфорнійський), пікновірусів (ящур) і багатьох інших представників 1-2-ї груп патогенності ефективні вакцини не розроблені. На стадії розробки перебувають вакцини проти гарячки Ласса та Ебола. Для профілактики натуральної віспи (збудник належить до поксвірусів) ефективною є дермальна,

тканинна та ововакцини. Відомо, що в 1980 р. ВООЗ оголосила про повну ліквідацію цього захворювання в усьому світі, у зв'язку з щеплення проти віспи були припинені. Проте у разі виникнення небезпеки розповсюдження натуральної віспи заклади ВООЗ готові будь-який час ужити всіх необхідних заходів для її ліквідації. Є постійні запаси противиспащої вакцини для вакцинації 200 млн осіб.

Існуючі схеми активної імунізації проти збудників вірусної природи наведено в таблиці. Поряд з вакцинацією, важливим заходом проти епідемічного захисту небезпечних інфекційних хвороб є екстрена профілактика (превентивне лікування) за допомогою антибіотиків та інших хіміопрепаратів. Із таких засобів захисту від біологічної зброї широко використовують антибіотики широкого спектра дії.

Пероральне приймання антибіотиків широкого спектра дії ефективно при більшості хвороб, спричинених бактеріями та рикетсіями, а також при деяких вірусних захворюваннях. Однієї тонни антибіотиків достатньо для того, щоб забезпечити курс лікування 45 000 людей водночасно.

Т а б л и ц я Схеми активної імунізації протівірусних хвороб

Група вірусів	Хвороба	Назва препарату
Тогавіруси	Венесуельський енцефаломієліт коней	Жива вбита дивакцина зі штаму ТС-83
Флавівіруси	Омська геморагічна	Вбита формол-вакцина
	Жовта гарячка	Ліофілізована жива атенуйована зі
	Японський енцефаліт	Інактивована вакцина
	Кліщовий	Рідка або концентрована суха вакцина
Флебовірус	Гарячка долини Рифт	Ліофілізована культуральна вакцина
Найровірус	Кримська-Конго геморагічна гарячка	Інактивована формаліном вакцина

Рабдовірус	Сказ	Суха інактивована культуральна антирабічна вакцина РАБ і ВАК
------------	------	--

Широко застосовуються похідні тетрацикліну, левоміцетин, рифампіцин, доксициклін, сизоміцин, гентаміцин, пеніцилін та ін. За даними іноземних спеціалістів, своєчасне призначення антибіотиків широкого спектра дії зупиняє розвиток захворювань, які без лікування більш ніж у 95 % випадків призводять до летального вислідку.

Включаючи екстрену профілактику антибіотиками в систему захисту від біологічної зброї, спеціалісти зазначають і недоліки цього методу. По-перше, він не може застосовуватися у випадках інфекцій, проти яких не розроблені ефективні засоби, а також при захворюваннях, спричинених стійкими до антибіотиків штамми мікроорганізмів. По-друге, проведення тривалих профілактичних курсів призведе до сенсibiliзації організму. По-третє, на думку спеціалістів, екстрена профілактика антибіотиками може розпочинатися після встановлення виду застосованої бактерійної зброї, тобто в пізні терміни, коли ефективність її значно знижується.

Таким чином, специфічна профілактика та лікування інфекційних захворювань, збудники яких можуть застосовуватися як потенційні агенти біологічної зброї потребують дальшого вдосконалення.

2.8. Оцінка санітарно-епідеміологічного стану військ і району їх розташування. Мета, завдання та етапи

Для успішного вирішення завдань протиепідемічного забезпечення військ недостатньо знати комплекс заходів, рекомендованих на сучасному етапі розвитку науки. Епідемічний процес при кожному захворюванні характеризується своєрідністю ознак, притаманних тільки йому. При одних інфекційних

захворюваннях найбільш ефективні одні заходи, при інших - інші. Епідемічний процес навіть при одному і тому ж захворюванні проявляється по-різному в різних умовах соціального і природного середовища. Це також вимагає диференціації заходів. Тому основним принципом протиепідемічного забезпечення військ у сучасних умовах є виділення головного напрямку профілактичних і протиепідемічних заходів, який визначається особливостями розвитку епідемічного процесу в кожному конкретному випадку і відповідними науковими рекомендаціями. Головний напрямок заходів для профілактики інфекційних хвороб і боротьби з ними при плануванні й організації протиепідемічного забезпечення військ визначають за допомогою методів епідеміологічних досліджень.

Методи епідеміологічних досліджень групуються по-різному, залежно від цільового призначення. Для обґрунтування комплексу заходів, спрямованих на ліквідацію епідемічного осередку, застосовується сукупність прийомів і способів дослідження, яка отримала назву «епідеміологічне обстеження». У тих випадках, коли мова йде про обґрунтування плану профілактичних заходів, застосовується сукупність прийомів і способів дослідження, яка одержала назву «епідеміологічний аналіз». Вибір заходів для запобігання занесенню інфекції у війська здійснюється на основі даних СЕР і санітарно-епідеміологічного нагляду.

Для визначення критеріїв оцінки санітарно-епідеміологічного стану військ необхідно провести епідеміологічне обстеження осередків інфекційних захворювань з наступним епідеміологічним аналізом, а також біологічну розвідку, що дозволяє виявляти факт застосування біологічної зброї й ідентифікувати застосований засіб.

Епідеміологічне обстеження - це виявлення причин і умов виникнення й поширення інфекційних хвороб серед особового складу військ з метою обґрунтування заходів для ліквідації епідеміологічного осередку. Епідемічний осередок - це місце можливого зараження у певних межах часу й простору.

епідемічний осередок, в якому повторних захворювань не виникло, вважається осередком з одиничним захворюванням. У тих випадках, коли в осередку виникають повторні захворювання, говорять про осередок з множинними захворюваннями (спадах, епідемія).

Для визначення критеріїв оцінки санітарно-епідеміологічного стану району розташування військ необхідні біологічна розвідка, а також систематичне проведення СЕР, що є важливим заходом для запобігання занесенню інфекційних хвороб у війська.

Санітарно-епідеміологічна розвідка - це комплекс заходів для протиепідемічного забезпечення військ, що виконується всією медичною службою і спрямований на безперервне і своєчасне торимання достовірних відомостей про можливе занесення інфекційних хвороб у війська від цивільного населення, інших невійськових контингентів, з військами противника чи з природних осередків на території розташування свого війська.

СЕР здійснюється при кожному переміщенні військ, у процесі підготовки до

бойових дій, під час їх проведення і після закінчення. *До СЕР ставляться особливі вимоги. Вона повинна бути:*

-безпервною, оскільки в умовах змін обстановки необхідне постійне поновлення інформації;

-дієвою, щоб не тільки виявляти епідемічну небезпеку, але й, при можливості, усувати її;

-ешелонованою, тобто здійснюватися усіма медичними працівниками й організовуватися кожним начальником медичної служби в райої розміщення своєї частини, з'єднання, закладу;

-послідовною, щоб відомості, отримані підпорядкованими ланками медичної служби, використовувалися й керівними ланками;

-цілеспрямованою, тобто проводиться відповідно до особливостей оперативно-тактичної обстановки в інтересах протиепідемічного забезпечення, насамперед угруповань військ, що виконують основні бойові завдання.

-отримані дані мають бути достовірними і своєчасними.

Основними методами СЕР є безпосереднє обстеження об'єкта, опитування мешканців, огляди, взяття проб з довкілля і матеріалу від інфекційних хворих для лабораторних досліджень, використання готових документів, одержання відомостей від місцевих органів влади і медичних працівників. Медикі, що проводять СЕР, забезпечуються інструментами для забирання проб і матеріалу від хворих. У роті СЕР проводить санінструктор, у батальйоні - фельдшер, у полку - лікар. При цьому вони виконують усі елементи медичної розвідки, включаючи і СЕР, можуть діяти самостійно або у складі груп, що виконують багатосторонню розвідку в інтересах різноманітних служб.

Найбільш відповідальні завдання СЕР виконують фахівці санітарно-епідеміологічних закладів. Для цього виділяються спеціалісти, які забезпечуються транспортом, лабораторним обладнанням, у ряді випадків - пересувними лабораторіями і дезінфекційно-душовими установками.

У проведенні СЕР можна виділити чотири організаційних етапи: підготовчий період, планування основних заходів для забезпечення розвідки, проведення розвідки, підготовка доповіді про результати з висновками і пропозиціями.

У підготовчий період з'ясовується завдання, вивчається оперативна і санітарно-епідеміологічна обстановка за наявними документами, а також вивчається топографічна карта району. Інформацію про оперативну-тактичну

обстановку одержують від командирів і штабів. При цьому важливо з'ясувати маршрути прямування військ і район майбутніх дій. Відомості про санітарно-епідеміологічну обстановку одержують при вивченні медико-географічних описів і від вищих медичних начальників. Важливо врахувати мінливість епідеміологічної обстановки і можливість виникнення непередбачених ситуацій.

У період планування основних заходів для забезпечення розвідки визначається склад груп, ставляться конкретні завдання виконавцям, виділяються матеріальне оснащення і транспорт, визначаються маршрути й об'єкти розвідки, устанавлюються форми зв'язку і терміни проведення, порядок інформації. Основними об'єктами СЕР є населені пункти, окремі будинки, певні ділянки території, дороги, тобто усі ті об'єкти, що можуть становити небезпеку з погляду занесення інфекційних хвороб у війська або їх поширення.

У ході проведення розвідки вирішують поставлені завдання:

- виявляють інфекційних хворих серед цивільного населення, у виявлених осередках проводить протиепідемічні заходи;
- виявляють природні осередки зоонозних хвороб і з'ясовують їх активність;
- виявляють епізоотії серед сільськогосподарських і домашніх тварин, серед синантропних гризунів;
- з'ясовують санітарний стан населення, населених пунктів, території і водних джерел;
- виявляють можливих переносників збудників інфекційних хвороб з трансмісивним механізмом передачі;
- з'ясовують місцеві ресурси (санітарно-епідеміологічні станції, санпропускники та ін.), що мають протиепідемічне значення;
- з'ясовують систему протиепідемічного обслуговування цивільного населення;

-при необхідності забирають проби з довкілля і матеріал від хворих для наступного лабораторного дослідження;

-з метою з'ясування санітарно-епідеміологічного стану військ противника можливе опитування військовополонених і одержання даних від посадових осіб, що мають таку інформацію.

Усі зібрані відомості передають начальнику, що організував розвідку, у вигляді усної доповіді чи письмового повідомлення (звітна картка санітарно-епідеміологічного розвідника), що складається з двох частин: топографічної та описової. У топографічну частину входить карта-схема обстеженого об'єкта. Описова частина (легенда) містить відомості зібрані в ході розвідки, обґрунтування санітарно-епідеміологічного стану району і пропозиції щодо необхідних протиепідемічних заходів серед місцевого населення і профілактики інфекційних захворювань у військах. На підставі звітних карток санітарно-епідеміологічних розвідників складають епідеміологічні карти, що є важливим оперативним документом, який використовується при плануванні бойових дій військ.

2.9.Сили і засоби санітарно-епідеміологічної розвідки

Відповідно до досвіду Другої світової війни СЕР у діючих військах поділяється на військову, армійську і фронтову. Військова СЕР, здійснювана силами і засобами військової медичної служби, проводиться на всій території від переднього краю до тилів з'єднання за наказом начальника медичної служби. Основним завданням є виявлення осередів інфекційних захворювань серед цивільного населення. У ній бере участь весь медичний склад підрозділів, частин і з'єднань (санітарний інструктор у роті, фельдшер у батальйоні, лікарі в полку і дивізії).

Санітарний інструктор роти, фельдшер батальйону і лікарі полку за умовами свого місця в бою і рівнем спеціальної підготовки можуть вирішити

лише досить обмежене коло питань. Тому при постановці їм завдань необхідно на основі наявної інформації конкретизувати об'єкти і врахувати реальні можливості при визначенні об'єму даних, які необхідно зібрати.

Більш кваліфікована СЕР проводиться спеціалістами санітарно-епідеміологічної лабораторії, яка здійснює розвідку переважно у напрямку головного удару дивізії і на шляхах підвозу та евакуації поранених. Начальник лабораторії підсумовує дані розвідки, отримані від усього медичного складу дивізії у формі усної чи письмової доповіді. Результати розвідки можуть бути оформлені й у вигляді звітної картки. Спеціалісти лабораторії проводять повторне обстеження епідемічних осередків, виявлених медичною службою полків. На основі всіх зібраних матеріалів визначаються необхідні заходи, спрямовані на запобігання занесенню інфекції у війська. У військовій ланці ці заходи звичайно зводяться до позначення виявлених у ході розвідки осередків й орієнтування військ на обмеження контактів з ними.

Армійська СЕР розповсюджується на всю територію і населені пункти від військового до армійського тилу й проводиться медичною службою всіх тилових частин і з'єднань армійського підпорядкування. Організовує її начальник медичного відділу армії (за пропозицією армійського епідеміолога). Розвідка найважливіших об'єктів доручається спеціалістам санітарно-епідеміологічної установи армії, які також організовують епідеміологічне обстеження і заходи для локалізації виявлених осередків. Доцільно створювати спеціальні групи (загони), які не тільки з'ясовують обстановку, але й активно змінюють її. Кількість груп і їх склад визначаються умовами. Кожній групі доручається певна територія або конкретні населені пункти і ставиться завдання максимального обстеження армійської території незабаром після її звільнення з метою виявлення і знезараження епідемічних осередків. Велика роль у вивченні армійської території належить лікувальним установам, які повинні

проводити розвідку не тільки у займаному населено-му пункті, але й навколо нього - в радіусі 3-5 км. У період наступальних операцій зі швидким просуванням військ армійська СЕР не може забезпечити вивчення всієї звільненої території. У цьому випадку основну увагу слід звернути на район розміщення армійського пункту управління і головні комунікації, через які здійснюється забезпечення військ, а також на прилеглу до них територію (на відстані 5-10 км). Більш ретельне вивчення території проводиться фронтовими силами.

Фронтowa СЕР здійснюється на всій території фронту від армійського до фронтового тилу. Її організовує начальник військово-медичного управління фронту за пропозицією головного епідеміолога фронту і проводить медичний склад усіх тилових частин і з'єднань фронтового підпорядкування. Розвідку найбільш відповідальних об'єктів (фронтowі комунікації, вузли доріг, райони розгортання шпитальних баз, баз забезпечення, пунктів управління та ін.) здійснюють фронтowі санітарно-епідеміологічні установи. Ці установи беруть участь у ліквідації епідемічних осередків, іноді звільнюючи армійські сили і засоби, які проводили в осередках первинні заходи. Фронтowa ланка здійснює СЕР, базуючись на результатах армійської розвідки і додаткових даних, які отримуються з різних джерел. За досвідом Другої світової війни, доцільно з фронтowих протиепідемічних сил і засобів формувати епідеміологічні бригади (загони) з використанням медичного складу резерву. Фронтowі епідеміологічні бригади направляються, як правило, у великі епідемічні осередки, які виявляються армійською розвідкою. Звільнені армійські групи прямують за військами.

Медична служба частин і з'єднань проводить розвідку на території між розмежувальними лініями. Медична служба тилових закладів, у тому числі лікувально-евакуаційних, здійснює її в районі розміщення у радіусі, визначеному вищим начальником (3-5 км). Санітарно-епідеміологічним установам доручаються

об'єкти або маршрути розвідки. Таким чином, весь фронтовий район, від переднього краю до тилового кордону фронту, зазнає санітарно-епідеміологічного обстеження. На кожний етап медичної евакуації відповідно до його можливостей покладається частина загального розвідувального завдання, отримані дані використовуються перш за все для організації протиепідемічного забезпечення своєї частини. Така організація розвідки вимагає послідовності в роботі, чіткої інформації про її результати і постійної готовності надати допомогу підпорядкованій ланці. Навіть кваліфікована розвідка без організації постійного зв'язку перетворюється у збір відомостей, які не мають оперативної цінності.

Організаційні форми СЕР можуть змінюватися залежно від характеру бойових дій. В обороні обстежується вся її територія за принципом районування. Після виявлення несприятливих факторів і ліквідації їх на території, зайнятій військами, СЕР поступається місцем санітарно-епідеміологічному спостереженню, що полягає в систематичному одержанні й поновленні відомостей про санітарно-епідеміологічний стан району розташування військ. При організації санітарно-епідеміологічного спостереження територія дії військ ділиться на райони, що закріплюються за окремими медичними працівниками, медичними підрозділами, медичними і санітарно-епідеміологічними закладами.

У період підготовки до наступу і в ході його СЕР проводиться «попереду військ», «разом з військами» і «вслід за військами». Для її проведення "попереду військ" використовуються дані медико-географічних описів і статистичні матеріали органів охорони здоров'я, інформація медичної служби військ, які діють в тилу противника, дані агентурної розвідки, результати опитування військовополонених, захоплені накази й розпорядження противника стосовно медичного забезпечення військ тощо. СЕР "разом з військами" і "вслід за військами" організовується відповідно до обстановки. Так, у період підготовки до операції, коли поводиться перегрупування військ, основна

увага військової СЕР спрямована на маршрути прямування військ і райони їх розташування, а армійської і фронтової - на армійські і фронтові дороги. У ході наступу особовий склад, який проводить розвідку, не відривається від військ. Коли війська закінчують наступ і переходять до закріплення зайнятих рубежів, медична служба здійснює санітарно-епідеміологічне спостереження. За цих умов з'являється можливість краще зрозуміти ситуацію і провести необхідні заходи, важливість яких визначається посиленням контактом особового складу військ з місцевим населенням.

За досвідом Другої світової війни, найбільш достовірні дані про санітарно-епідеміологічну обстановку медична служба може отримати в результаті безпосереднього обстеження об'єкта розвідки кваліфікованими силами. Достовірність даних підвищується, коли застосовуються лабораторні методи дослідження. З цією метою використовуються польові портативні набори і пересувні лабораторії санітарно-епідеміологічних установ.

Безсумнівну цінність мають різні офіційні документи, які містять епідеміологічну інформацію. Проте мінливість епідеміологічної обстановки завжди вимагає уточнення вміщених у цих документах матеріалів. Певну цінність мають дані, отримані від військовополонених, особливо полонених медичних працівників. Проте ці дані обмежені відомостями про окремі підрозділи й частини. Ретельної перевірки потребують і матеріали, отримані при опитуванні населення.

Дієвість СЕР визначається тим, що по-перше, її результати використовуються при плануванні заходів, спрямованих на протиепідемічне забезпечення військ, по-друге, швидким й ефективним впливом на виявлені епідемічні осередки. Для цього при організації розвідки не можна обмежуватися загальними вказівками на необхідність її проведення. Слід конкретно визначити, хто, коли, за якими питаннями, в якому обсязі і в яких

об'єктах буде проводити розвідку, передбачити чіткі строки і форми донесень, а також способи їх доставки.

Наприклад, в Афганістані під час СЕР проби звичайно доставлялись через декілька етапів, які включали відправлення їх з району бойових дій у СЕЛ дивізії (бригади) або шпиталь на транспортних (наземних або повітряних) засобах евакуації поранених і хворих, потім у лабораторію армійського СЕЗ, як правило, вертольотами Мі-8 МТ. Була запропонована і випробувана в окремих випадках безпосередня доставка матеріалу з місця взяття у лабораторію СЕЗ санітарним вертольотом безпосадочним й «естафетним» способом, обминаючи етап СЕЛ.

Останній спосіб передбачався при необхідності передачі у кінцевий пункт матеріалу, що підлягав лабораторному дослідженню, з екіпажем вертольота, який вилітав з проміжного аеродрому (аеропорту) в Кабул. Ускладнення організації, пов'язане із залученням медичної служби авіамістечка або ОМедБ певного з'єднання, швидкоплинність бойових операцій не дозволили відпрацювати всі елементи цього варіанта і широко застосувати його на практиці.

Кожному збройному конфлікту притаманні свої специфічні форми і методи ведення СЕР й нагляду за санітарно-епідеміологічним станом військ і територій. Очевидно, що наукова розробка цього питання має велике практичне значення.

Під час війни на території Чеченської Республіки почали діяти три пересувні санітарно-епідеміологічні групи у складі епідеміолога, гігієніста, бактеріолога та лабораторії медичної польової, які функціонували на основних напрямках бойових дій російських військ. Ними проводились кваліфікована СЕР, локалізація і ліквідація осередків інфекційних хвороб, вакцинація вояків, дезінфекційні заходи, необхідні лабораторні дослідження.

У надзвичайних ситуаціях спеціалісти групи вивчають інформацію про санітарно-епідеміологічний стан району, отриману з різноманітних джерел, а також обстежують територію, джерела водопостачання та інші об'єкти, відбирають проби на дослідження. Для уточнення епізоотичної обстановки до складу групи можуть входити зоолог, ентомолог, які досліджують видовий і чисельний склад тварин (гризунів, членистоногих та інших потенційних джерел і переносників природно-осередкових інфекційних хвороб).

При обстеженні великої території доцільно використовувати вертоліт. Отримані матеріали підлягають аналізу, лабораторному дослідженню та ідентифікації. Крім дослідження проб матеріалів з природного осередку, слід проводити ретельне епідеміологічне обстеження кожного випадку захворювання з гарячкою із застосуванням методів лабораторної експрес-діагностики. На основі оцінки та аналізу отриманих розвідкою і епідеміологічним наглядом результатів визначаються невідкладні протиепідемічні заходи й розробляються рекомендації командуванню та медичній службі.

2.10. Санітарно – епідеміологічна розвідка та спостереження за природно-осередковими інфекціями

В умовах польового розташування військ у мирний, чи, особливо, у воєнний час важливе значення надають захисту особового складу від природно-осередкових хвороб, який досягається застосуванням комплексу профілактичних і лікувальних заходів.

Природно-осередкові інфекції - це група хвороб, збудники яких циркулюють у природних комплексах певної території. Вони характеризуються специфічними рисами епізоотичного й епідемічного процесів. Природно-осередкові інфекції продовжують залишатися актуальною проблемою охорони здоров'я, оскільки кількість хвороб з природного осередковістю зростає. Збудниками є віруси, рикетсії, бактерії, найпростіші, гриби тощо. До природно-

осередкових хвороб, що трапляються на території України, належать туляремія, сибірка, лептоспіроз, хвороба Лайма, опісторхоз та ін.

Важливе значення в епідеміологічному нагляді має лабораторна діагностика природно-осередкових інфекцій. У ній існують як загальні, так і окремі проблеми, що зумовлені специфікою роботи з кожною інфекцією й ступенем її вивченості.

Традиційні методи лабораторної діагностики відносно малочутливі. Однак за останні десятиріччя для діагностичних цілей розроблені методи молекулярної біології: ДНК-зондів, ДНК-гібридизації, полімеразної ланцюгової реакції. Нові методи відзначаються високою специфічністю і чутливістю та швидким проведенням аналізу.

У числі профілактичних заходів вирішальне значення має СЕР і військово-епідеміологічна оцінка інфекційних хвороб, яка є складовою частиною загальної СЕР.

СЕР природних осередків інфекційних хвороб складається з організаційних і спеціальних (епідеміологічних, паразитологічних, мікробіологічних та ін.) заходів медичної служби, що проводяться з метою швидкого виявлення і військово-епідеміологічної оцінки цих осередків на території дислокації і бойових дій військ. Вона необхідна для своєчасного прийняття найбільш дієвих заходів, спрямованих на запобігання розповсюдженню інфекційних хвороб серед особового складу.

Основними заходами СЕР природних осередків є:

- збирання і вивчення публікацій та інших доступних відомостей про територію, а також захворюваність людей і тварин природно-осередковими хворобами;
- рекогносціювальне обстеження визначеної території, вибір об'єктів для проведення досліджень і ключових ділянок для збору матеріалу та здійснення зоолого-паразитологічних досліджень;

- збір і доставка з обстежуваних біотопів хребетних (ймовірних джерел збудника) і членистоногих (переносників), а також інших матеріалів;
- лабораторний експрес-аналіз зібраних зоолого-паразитологічних матеріалів і сироваток людей чи тварин;
- виявлення хворих і їх епідеміологічне обстеження;
- військово-епідеміологічна оцінка виявлених осередків.

Вивченню підлягають:

- загальнорозвідувальні та агентурні дані;
- медико-географічні (епідеміологічні описи театру воєнних дій або окремих районів);
- звіти та кон'юнктурні огляди інфекційної захворюваності місцевих органів охорони здоров'я (у тому числі архівні);
- науково-медична й інша література про дослідження, що проводилися у цьому районі, щорічні бюлетені ВООЗ та інші науково-практичні матеріали;
- матеріали опитувань місцевих мешканців (особливо мисливців, пастухів, промислових працівників та ін.), військовополонених та інших осіб.

Основними завданнями у вивченні цих матеріалів є:

- визначення особливостей клімату і ландшафтів району, що вивчається;
- отримання даних про видовий склад і чисельність хребетних тварин і членистоногих - потенційних джерел чи переносників збудників кров'яних інфекцій;
- епідеміологічний аналіз даних про захворюваність природно-осередковими інфекціями та інвазіями;
- вивчення районів обстеження за картою з нанесенням на неї маршрутів пересування, визначення ключових ділянок для збору польового матеріалу;
- складання конкретного плану обстеження території з метою виявлення природних осередків кров'яних хвороб.

У конкретному плані обстеження території повинні передбачатися об'єкти розвідки та етапи роботи з розрахунком часу на пересування, обстеження, оформлення результатів тощо. Нижче наводиться варіант форми плану організації і проведення СЕР природних осередків інфекційних хвороб.

Рекогносціювання району, що підлягає обстеженню, проводиться з метою безпосереднього (особистого) ознайомлення фахівців медичної служби із загальними особливостями ландшафту та рельєфу місцевості, а також з притаманним їй біоценозом.

Варіант форми плану організації і проведення СЕР природних осередків

№ за/п	Склад групи (перелік спеціалістів і допоміжного персоналу)	Основне завдання	Об'єкти (райони обстеження)	Етапи проведення роботи	Матеріальне оснащення	Транспортні засоби	Порядок доставки проб	Система зв'язку й управління

Враховуючи те, що суцільне обстеження заданої території малоімовірно, у завдання рекогносціювання насамперед входить визначення та вибір «ключових» ділянок місцевості, тобто тих типових її біотопів (стацій та ін.), де ймовірно можуть бути скупчені гризуни чи інші дрібні ссавці та кровосисні членистоногі. Вибіркове комплексне обстеження таких біотопів дозволе переносити отримані результати на всю обстежувану територію.

Основним методом рекогносцировки території фахівцями медичної служби є об'їзд (обхід) і огляд місцевості, передусім тих и ділянок, де вже розташовані або можуть бути дислоковані війська, пункти управління, шпитальні бази, бази постачання та інші об'єкти.

Під час рекогносціювання на великих територіях найбільш доцільним є її огляд з повітря. Поряд із загальним оглядом й оцінкою ландшафту з усіма притаманними йому особливостями, цей метод передбачає аеровізуальне знімання місцевості з нанесенням на карту за визначеними орієнтирами видимих меж біоценотичних комплексів, у яких потім виділяються "ключові" ділянки, що підлягають обстеженню.

Основними показниками (індикаторами) меж біоценотичних комплексів є характер місцевості, тобто ландшафтні особливості території. Зокрема, при виборі «ключових ділянок» необхідно визначити:

- характер і ступінь одноманітності основного ландшафту (ліс, степ, пустеля тощо);
- наявність, тип і частота тих чи інших структурних елементів ландшафту (станції, урочища та ін.);
- стики ландшафтів (місця переходу одних природних комплексів в інші), наприклад ліс - степ, передгір'я - піщана пустеля та ін.;
- рослинні асоціації, що є добрими індикаторами.

При одноманітному ландшафті (степ, пустеля тощо) для обстеження достатньо вибрати 2-3 рівноцінні пункти (типові біотопи). Якщо ж ландшафт мозаїчний, то обстеженню підлягають типові для цього району стації (ділянки лісу, лугу, пашні, річкові долини) і, особливо, стики між ними.

Усі вибрані «ключові ділянки» (біотопи) наносяться на карту, і до них направляються відповідні групи спеціалістів для зоолого-паразитологічного обстеження.

Зоолого-паразитологічне обстеження вибраних «ключових ділянок» повинно бути комплексним. Залежно від обстановки, воно може бути одноразовим або багаторазовим. Останнє є більш достовірним і забезпечує не тільки коротке, але й довгострокове прогнозування епідеміологічної значущості природного осередку. Проте таке обстеження потребує тривалого часу і навряд чи можливе в умовах сучасних воєнних дій, коли найчастіше проводитиметься одноразове комплексне вибіркоче обстеження місцевості, яке передбачає:

- ретельний огляд місцевості і вивчення документації (опис, карта-схема) ділянки обстеження;
- попередню оцінку видового складу, чисельності, добової активності та місць резервації гризунів чи інших дрібних хребетних тварин (птахів), а також членистоногих переносників (кліщів, кровосисних двокрилих, бліх тощо);
- масовий збір фонових видів тварин, які передбачаються як джерела і переносники збудників;
- активний пошук і збір загиблих гризунів (у тому числі й муміфікованих) та інших дрібних хребетних, а також хижих ссавців, посліду птахів чи інших матеріалів, дослідження яких можуть дати цінну інформацію;
- взяття проб крові у гризунів та інших диких і сільськогосподарських тварин (птахів), а також у людей, які тривалий час перебували в районі обстеження;
- упаковку й доставку зібраних матеріалів в умовах, що забезпечують їх повне зберігання для наступного експрес-аналізу та виключають можливість втрати у процесі транспортування.

Об'єм і направленість зоолого-паразитологічного обстеження залежать від характеру ландшафтно-кліматичної зони, сезону року і особливостей досліджуваного біотопу.

Доставлені у санітарно-епідеміологічні лабораторії зоолого-паразитологічні матеріали після розбору і сортування піддають лабораторному дослідженню. Метою експрес-аналізу є виявлення циркуляції в досліджуваному районі збудників природно-осередкових хвороб, небезпечних для військ, та ідентифікація збудників.

Недостатньо вивчена нозогеографія ряду природно-осередкових інфекцій ускладнює планування і проведення профілактичних заходів. У зв'язку з цим, актуальна паспортизація природних осередків за уніфікованими схемами. Наприклад, на карту наносяться отримані дані про межі осередку, чисельність і розповсюдження на території носіїв і переносників збудників, інтенсивність епізоотичного процесу, захворюваність місцевого населення, сільсько-господарських тварин. З цією метою територію природного осередку ділять на первинні райони, кожен площею 400 км² (квадрат 2020 км). Межі первинних районів прив'язують до картографічної сітки (аркуш карти 1:100 000 ділять на 4 первинних райони). У свою чергу, первинний район ділять на 4 рівних за площею сектори. В кожному вибирають постійні точкові орієнтири, за якими адресуються надалі всі місця збору матеріалу для виділення збудників епідемічних й епізоотичних проявів осередку.

Територія осередку позначається кодом з восьми цифр: перші шість відводяться для шифру листа карти, масштабу 1:100 000, наступна, сьома, цифра (від 1 до 4) - шифр первинного району й остання, восьма (від 1 до 4), - шифр сектору первинного району.

Через нерівномірне розміщення військ у природних осередках важливе значення має епідеміологічне районування осередків, яке проводиться з метою вичленення територій (сектора первинного району), де вірогідні епідемічні ускладнення. Основні критерії епідеміологічної значущості сектора первинного району - активність природного осередку на певній ділянці та розташування на

цій території військ із позначенням шляхів їх пересування, підвезення матеріальних засобів, комунікацій та ін.

Епідеміологічно значущі території на карті повинні виділятися. На кожну таку територію (сектор) складається планшет (масштаб 1:100 000), на якому відображаються дислокація військових частин (підрозділів), комунікації, шляхи пересування особового складу, підвезення матеріальних засобів. Така система поділу території, прив'язка її до географічної сітки дозволяють автоматизувати стеження за природними осередками з використанням персональних електронно-обчислювальних машин. Розробка для санітарно-епідеміологічного закладу прикладних комп'ютерних програм з даними про сектор первинного району (відповідно до цифрового коду), межі осередку, стан епізоотій, дислокації в ньому військ дає змогу дійти висновку про можливість (ступінь імовірності) епідемічних ускладнень для кожної конкретної частини (підрозділу), що, у свою чергу, є основою планування польових обстежувальних робіт, об'єму профілактичних заходів.

Важливою складовою частиною протиепідемічних заходів є науково обгрунтований прогноз захворюваності. Як правило, інфекційна захворюваність - результат складних внутрішньопопуляційних і біоценотичних процесів у природному осередку. Тому аналіз багаторічної динаміки захворюваності в ряді випадів дозволяє передбачити її тенденцію у наступні роки. При складанні прогнозів необхідно врахувати найбільше число факторів, які впливають на захворюваність, і мати кількісні характеристики активності природних осередків. Слід проводити тривалі та цілеспрямовані спостереження, організувати моніторинг ключових ділянок, розташованих у різних природно-територіальних комплексах у районах дислокації військових контингентів.

З метою науково обгрунтованої комплексної профілактики зоонозів необхідна розробка конкретних організаційних заходів: виявлення факторів, що зумовлюють

особливості територіального розподілу природно-осередкових інфекцій, профілактичні щеплення, активне виявлення хворих на зоонози, постійний епізоотологічний нагляд в осередках, підготовка кадрів, підрозділів, частин і закладів медичної служби, до роботи в умовах суворого протиепідемічного режиму, дезінсекція та дератизація, санітарно-просвітня робота.

Методика оцінки ступеня епідемічної небезпеки інфекційних хвороб у зонах надзвичайних станів досить проста, зручна і не потребує складних математичних обчислень. Її найбільш значущі параметри: патогенність інфекційного агента, контагіозність (виражена контагіозним індексом), число захворілих і число передбачуваних санітарних втрат, летальність, число контактних осіб і необхідність їх ізоляції (обсервації), розміри епідемії (локальний рівень, місцевий, територіальний, регіональний, федеральний, трансграничний).

Оцінюють характерні ознаки надзвичайних станів, зумовлені епідемією або загрозою її виникнення: ризик занесення й розповсюдження хвороби серед населення, можливість появи великої кількості захворілих, характеристика ступеня тяжкості хвороби, яка призводить до порушення здоров'я або смерті, неможливість місцевих (регіональних) органів охорони здоров'я і санітарно-епідеміологічної служби впоратися з надзвичайним станом через відсутність і брак медичних сил, необхідних ресурсів й обладнання, небезпеку розповсюдження інфекції у міжнародному масштабі.

Епідемічну небезпеку інфекційних хвороб слід поділити на низьку, помірну, високу і дуже високу. Розрахунок санітарних втрат проводиться за стандартною методикою. Можливість ліквідації спалаху оцінюється наявними силами і засобами. Визначення ступеня епідемічної небезпеки інфекції при надзвичайному стані також буде залежати від ендемічності захворювання.

Визначення ступеня епідемічної небезпеки - один із необхідних компонентів епідеміологічного діагнозу. Ступінь небезпеки визначається

також за ендемічністю, розмірами зони ендемії та потребою у силах і засобах охорони здоров'я і санітарно-епідеміологічної служби. Користуючись цією методикою визначення небезпеки інфекційної хвороби, можна визначити напрямки діяльності органів охорони здоров'я і санітарно-епідеміологічної служби, необхідність в евакуації і карантинних та ізоляційно-обмежувальних заходах, що дозволить зменшити число постраждалих у надзвичайних станах епідемічного характеру.

Критерії оцінки санітарно-епідеміологічного стану військ і району їх розташування:

прийнято виділяти чотири ступені сан.-епід. стану: благополучний, нестійкий, неблагополучний, надзвичайний. Сан.-епід. стан частини вважають благополучним, якщо відсутні інфекційні захворювання серед особого складу або реєструються спорадичні випадки не пов'язані між собою і притаманні для цього регіону, а також немає даних застосування противником біологічної зброї.

Нестійким сан.-епід. стан частини вважають коли реєструються окремі випадки інфекційних хвороб, які раніше не виникали, а також при незначному підвищенні спорадичного рівня чи виникненні окремих групових захворювань без тенденції до подальшого поширення.

Сан.-епід. стан військового формування і району його розташування оцінюється як неблагополучний у разі групових спалахів інфекційних хвороб за наявності умов для подальшого їх поширення, у разі застосування противником біологічної зброї або реєстрації поодиноких випадків особливо небезпечних інфекційних хвороб (чума, холера, геморагічні гарячки).

Сан.-епід. стан частини вважають надзвичайним тоді, коли серед військових (населення) виникли епідемія інфекційної хвороби чи групові випадки особливо небезпечних інфекційних хвороб, через що формування

втратило боєздатність. Наказом командуючого армією (фронтом) оголошується надзвичайний стан району.

Аналіз участі медичної служби в ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних станів показав, що СЕР повинна включати наступні заходи: уточнення масштабів вогнища, величину санітарних втрат, прогноз наслідків надзвичайних станів і своєчасна передача інформації органу управління медичної служби; збирання даних про медико-санітарну обстановку, межі епідемічного осередку, обмін інформацією з підрозділами розвідки інших служб; визначення місць розгортання медичних підрозділів, частин і закладів, оптимальних шляхів евакуації потерпілих, факторів ризику, що впливають на погіршення стану здоров'я; оцінка небезпеки біологічного, радіоактивного, хімічного забруднення місцевості та довкілля;

Експертиза питної води, продуктів харчування та харчової сировини з видачею висновку про придатність їх до вживання; участь у виборі місця для розміщення підрозділів рятувальників і пунктів обробки людей і техніки; оцінка сан - епід стану району аварії; спеціальні лабораторні дослідження та організація термінової профілактики серед особового складу, населення, членів аврійно-рятувальних команд.

Здійснення вказаних заходів відбувається у трьох режимах: 1.повсякденна діяльність 2.підвищена готовність 3.у режимі надзвичайної ситуації.

За діючою у Збройних силах системою сан.-епід. нагляду, залежно від виду надзвичайного стану до організації та проведення медичної розвідки залучаються ті чи інші нештатні формування санітарно-епідеміологічні заклади. *Вимоги до підрозділів, які проводять СЕР:* здатність проведення медичної розвідки, висока мобільність і прохідність, змога самостійно висуватись у заданий район, автономність роботи та достатня захищеність

від дії різних уражаючих факторів. автоматизація процесів збору, обробки інформації та видачі висновків, змога проведення сан.-епід. нагляду в умовах будь-якого надзвичайного стану.

Системний підхід до СЕР може бути здійснений у два етапи: перший етап- проведення розвідки у самому районі ураження; другий етап- проведення додаткових досліджень і оцінка стану в цілому за допомогою розгорнутих у районах ураження пересувних спеціалізованих лабораторій, які перебувають на забезпеченні санітарно-епідеміологічних установ.

Основними завданнями особового складу ПСЕГ у режимі надзвичайної ситуації є:

- прибуття у район надзвичайного стану, уточнення обстановки, встановлення взаємодії з штабом надзвичайного стану;
- відбір проб з об'єктів навколишнього середовища і матеріалу від хворих, індикація збудників з одночасною доставкою проб у лабораторію закладу;
- участь у встановленні меж осередку, визначення меж карантинної й обсерваційної зон;
- лабораторний контроль за бактерійним забрудненням харчових продуктів;
- організації екстреної неспецифічної і специфічної профілактики;
- надання організаційно-методичної допомоги;
- лабораторний контроль за дезинфекцією;
- надання допомоги медичній службі гарнізону в проведенні планових профілактичних і протиепідемічних заходів;
- участь у встановленні протиепідемічних бар'єрів;
- узгодження питань , пов'язаних з похованням трупів людей і тварин;
- інформаційне забезпечення командування про ступені ризику зараження, участь у -підготовці проектів, наказів, розробки планів протиепідемічного захисту військ;

-подання донесень старшому начальнику угруповання медичних сил і засобів для ліквідації наслідків надзвичайного стану, про результати медичної розвідки, прогнозування необхідних заходів і потреб.

СЕР ведеться пересувною сан.-епід. лабораторією, можливості якої дозволяють виконати завдання, які стоять перед нею. Мікробіологічне відділення ПСЕЛ може перебувати у близькості від осередку і робити мікробіологічні визначення проб. Планується забезпечити групи медичної розвідки спеціалізованими пересувними модулями медико-екологічного комплексу.

На етапі аналітичного циклу використовуються методи епідеміологічної діагностики, які повинні дати відповідь на три запитання: 1. які проблеми протиепідемічного захисту військ і захисту їх від біологічної зброї є актуальними; 2. де і коли ці проблеми формуються і можуть проявити свою дію; 3. які умови формують ці проблеми. Тому планування розглядається як головна ланка в управлінні протиепідемічним захистом військ і захистом їх від біологічної зброї.

2.11. Основи організації біологічної розвідки та індикації біологічних засобів

Оцінку біологічної (бактеріологічної) обстановки проводять на основі результатів біологічної розвідки. *Біологічна (бактеріологічна) розвідка* – сукупність заходів, що здійснюються командуванням, розвідувальними органами й окремими службами задля отримання інформації про застосування противником біологічної зброї і види використаних при цьому біологічних засобів. Керівництво біологічною розвідкою у з'єднанні (частині) покладається на медичну службу. Умовно можна виділити три групи завдань, що вирішуються біологічною розвідкою:

- збір та узагальнення даних розвідувального характеру про можливості, наміри і підготовку противника до застосування біологічної зброї;
- індикація біологічних засобів;
- орієнтовне визначення масштабів біологічного нападу.

В очікуванні застосування противником біологічної зброї здійснюється перше завдання біологічної розвідки – збирання відомостей про наміри противника її.

Під індикацією біологічних засобів розуміють весь комплекс заходів, спрямованих на констатацію застосування біологічної зброї противником та виду використаного при цьому засобу. Визначення факту застосування противником біологічної зброї називається *неспецифічною індикацією*. Визначення виду використаного при цьому збудника зветься *специфічною індикацією*. Відтак неспецифічну індикацію проводять на момент застосування противником біологічної зброї, а специфічну – при ліквідації наслідків біологічного нападу. Для здійснення індикації використовують в основному сили та засоби хімічних військ і медичної служби.

Неспецифічна індикація біологічних засобів

Ця індикація проводиться візуально і за допомогою спеціальних приладів. Візуально виявляються непрямі, або зовнішні, ознаки застосування біологічної зброї:

- утворення аерозольної хмари за ходом літаків противника або в місцях розриву ракет, снарядів і бомб;
- слабкі розриви боєприпасів;
- виявлення залишків контейнерів і боєприпасів, призначення для спорядження біологічними засобами;

- знаходження крапельок рідини і порошкоподібних речовин на ґрунті, об'єктах довкілля;
- виявлення незвичного скупчення членистоногих і дрібних тварин на місцевості.

Візуальне визначення факту застосування біологічної зброї малоефективне, тому що видимість обмежена, аерозольна хмара може бути й невидимою. Більш ефективно використання спеціальних сигналізаторів-індикаторів аерозолів, які спроможні реєструвати загальну кількість завислих у повітрі часточок (лічильники часточок), і приладів, що сигналізують про наявність часточок білкової природи (бактерій). Аналітична дія цих сигналізаторів базується на фізичних або фізико-хімічних методах виявлення мікробного білка, концентрація якого перевищує фонові показники (без визначення видової належності біологічних агентів). Це забезпечує швидке виконання аналізу та роботу приладів у режимі спостереження.

Проводиться неспецифічна індикація біологічних засобів у бойових порядках військ і в розташуванні тилових частин і закладів.

Розвідувальні підрозділи, що здійснюють неспецифічну індикацію, мають такі обов'язки:

- безперервне проведення неспецифічної індикації візуалізацією зовнішніх ознак застосування біологічної зброї і за допомогою приладів;
- оповіщення про виявлення факту її застосування по лінії командування;
- взяття проб з об'єктів довкілля в місцях, підозрілих на застосування біологічної зброї;
- доставка проб у лабораторії.

Специфічна індикація біологічних засобів Етапи специфічної індикації.

Специфічна індикація має на меті визначення виду застосованих біологічних засобів. Вона є найважливішим елементом біологічної розвідки, тому що її результати надають заходам захисту від біологічної зброї цілеспрямований характер.

Взяття проб в осередках біологічного зараження покладається на хімічну, медичну і ветеринарну служби. Специфічна індикація біологічних засобів організовується і проводиться у певній послідовності: відбір проб з об'єктів довкілля і матеріалу від хворих, транспортування проб у лабораторії, проведення самих лабораторних досліджень для встановлення виду застосованих біологічних засобів.

Перший етап специфічної індикації біологічних засобів (взяття проб).

Особи, які здійснюють відбір проб, повинні мати спеціальне оснащення з термоізоляційними контейнерами:

Відбору підлягають:

- проби повітря у приземному шарі атмосфери та у приміщеннях негерметичних об'єктів;
- осколки, оболонки і вміст біологічних боєприпасів противника;
- нальоти з порошкоподібних речовин, краплі рідини та інші підозрілі об'єкти на бойовій техніці та місцевості біля місця вибуху боєприпасів;
- змиви з поверхні озброєння та бойової техніки, інших предметів, рослин, які були на шляху аерозольної хмари у безпосередній близькості від джерела його генерації;
- проби води з відкритих водоймищ, колодязів, ємностей, підозрілих на забруднення;

-комахи та кліщі, а також трупи тварин (гризунів), які зненацька з'явилася у районі розташування військ поблизу виявлених контейнерів або місць вибуху інших біологічних боєприпасів;

-змиви зі слизових оболонок носа, носоглотки і шкіри людей, які без засобів захисту перебували у зоні розповсюдження біологічного аерозолю;

-кров, випорожнення та інші матеріали від зненацька захворілих осіб, а також шматочки внутрішніх органів і тканин трупів людей, що загинули від інфекційних захворювань;

-матеріали від захворілих тварин та їх трупів.

Проби беруть у протигазі й захисному одязі з дотриманням правил роботи зі збудниками особливо небезпечних інфекцій.

Взяття проб в осередках забруднення біологічними засобами.

Показання для взяття проб	Мета	Місце взяття	Хто робить взяття проб	Засоби
Позитивні результати неспецифічної індикації біологічних засобів; поява інфекційних захворювань серед людей і тварин.	Взяття матеріалів, Найбільш підозрілих на вміст біологічних засобів, для відправлення в лабораторії.	В осередку зараження і на етапах медичної евакуації.	Підрозділи розвідки, інші розвідувальні підрозділи і спостережні пости.	Спеціальні відбірники і набори.

Взяття проб для специфічної індикації біологічних засобів у військах, частинах і закладах тилу проводять за допомогою табельних засобів хімічної та біологічної розвідки (автоматичний сигналізатор домішок АСД, комплект

для відбору проб КВП-1, військовий і медичний прилади хімічної розвідки ВПХР і МПХП та ін.). Медична служба має на оснащенні медичний комплект взяття проб. Порядок і техніка взяття проб цими засобами визначаються інструкціями з експлуатації.

До кожної проби, що пересилається в лабораторію, повинна додаватися супровідна записка (направлення), у якій зазначають таке: кому і куди направляється проба, назва матеріалу, місце і час взяття проби, підстава для забору (позитивні результати неспецифічної індикації біологічних засобів, поява інфекційних хворих тощо), відомості про наявність у місцях взяття отруйних і радіоактивних речовин, час і гаданий спосіб застосування біологічних засобів, посада і звання, прізвище особи, яка здійснювала забір проби.

Другий етап специфічної індикації біологічних засобів (транспортування). Від місця взяття проби спочатку доставляють у найближчі лабораторії тими розвідувальними підрозділами, які його робили, у тому числі й медичними працівниками. Половина кожної проби залишається для дослідження в зазначених лабораторіях, другу половину відправляють у лабораторії санітарно-епідеміологічних закладів. При цьому транспортування здійснюється силами і засобами медичної служби.

Проби перевозять у спеціальних контейнерах. Кожну упаковку обробляють зовні 10% розчином хлорного вапна або іншим дезінфектантом, але так, щоб цей розчин не проник усередину упаковки.

Третій етап специфічної індикації біологічних засобів (лабораторні дослідження). Лабораторні дослідження можуть здійснюватися за скороченою і розширеною схемами. Скорочена схема індикації біологічних засобів використовується при аналізі матеріалу на наявність ботулінічного токсину, збудників сибірки, чуми й холери. Розширеною схемою

користуються при дослідженні наявності найбільш імовірних збудників: бактерійних інфекцій (чуми, сибірки, холери, меліоїдозу та ін.), рикетсіозів (гарячки Ку, висипного тифу та ін.), вірусних інфекцій (натуральної віспи, жовтої гарячки та ін.), глибоких мікозів (кокцидіомікозу, нокардіозу, гістоплазмозу й ін.) чи токсинів (ботулінічного, правцевого й ін.).

Специфічну індикацію біологічних засобів за скороченою і розширеною схемами проводять з використанням тільки методів експресного аналізу, до яких належать метод флуоресцентних антитіл, реакція непрямой гемаглютинації, реакція гальмування гемаглютинації, радіо імуний та імуноферментний аналіз, а останнім часом – і полімеразна ланцюгова реакція.

Військові медичні лабораторії виконують індикацію біологічних засобів за скороченою схемою, лабораторії санітарно-епідеміологічних закладів – за розширеною схемою.

Обсяг індикаційних досліджень, які і їх спрямованість, встановлюється начальником медичної служби об'єднання. Одночасно визначається і порядок надсилання проб.

*Організація роботи лабораторій, розгорнутих для індикації
біологічних засобів*

В організації роботи лабораторій, що проводять індикацію біологічних засобів, потрібно керуватися такими принципами: формування в лабораторіях функціональних груп, що забезпечують основні етапи досліджень; закріплення за кожною групою оснащення; розгортання за певними правилами.

Формування функціональних груп полягає у виділенні групи первинної обробки матеріалу, групи індикації токсинів, бактерій, рикетсій, патогенних грибів, групи індикації вірусів, групи забезпечення.

Порядок розгортання передбачає ізольоване розташування функціональних груп, можливість маневру силами і засобами лабораторії, охорону лабораторії, безперервний зв'язок з вищими інстанціями, дотримання суворого протиепідемічного режиму. Він передбачає виділення зони суворого режиму (розташовуються функціональні групи) і зони обмеження (особовий склад, підрозділи обслуговування), повідомлення між зонами через санпропускник, носіння персоналом у зоні суворого режиму протичумних костюмів, систематичне проведення дезінфекційних заходів, дотримання правил роботи із зараженим матеріалом, вакцинацію персоналу тощо.

2.12. Контрольні питання:

1. Що таке біологічна зброя?
2. Способи використання біологічної зброї.
3. Технічні засоби доставки біологічних боєприпасів.
4. Види біологічної зброї.
5. Вимоги до біологічної зброї.
6. Які фактори впливають на уражаючий ефект біологічної зброї?
7. Ознаки штучного епідемічного процесу.
8. Основні принципи протиепідемічного захисту військ.
9. Заходи захисту від біологічної зброї, проведені в очікуванні застосування, в момент її застосування.
10. Основні засоби індивідуального захисту від біологічної зброї.
11. Колективні засоби захисту від біологічної зброї.
12. Які препарати використовуються для специфічної профілактики інфекційних хвороб?
13. Які типи вакцин вам відомі?

- 14.Способи знезараження об'єктів.
- 15.Що таке СЕР та які її основні завдання?
- 16.Критерії оцінки санітарно-епідеміологічного стану військ і району їх розташування.
- 17.Основні завдання СЕР під час надзвичайних станів.
- 18.Що таке біологічна розвідка?
- 19.Які основні завдання вирішує біологічна розвідка?
- 20.Зміст і організація неспецифічної індикації біологічних засобів.
- 21.Зміст і організація специфічної індикації біологічних засобів.
- 22.Етапи специфічної індикації.
- 23.Технічні засоби мікробіологічного аналізу та специфічної індикації.

2.13. Тести для самоконтролю

1. У місті серед населення реєструються спорадичні випадки інфекційних захворювань. Вкажіть епідеміологічну оцінку стану району.

- A. нестійкий
- B. *благополучний
- C. неблагополучний
- D. надзвичайний
- E. все вказане не вірно

2. У місті серед населення, реєструються спорадичні випадки інфекційних хвороб с тенденцією до поширення. Який епідемічний стан у районі?

- A. благополучний
- B. *нестійкий
- C. неблагополучний
- D. надзвичайний
- E. все вказане не вірно

3. Серед населення реєструються поодинокі випадки холери. Вкажіть, який епідемічний стан у районі?

- A. благополучний
- B. *неблагополучний
- C. нестійкий
- D. надзвичайний
- E. все вірно

4. Серед населення та військових виникла епідемія чуми. Вкажіть, який епідемічний стан у районі?

- A. благополучний
- B. неблагополучний
- C. нестійкий

D.*надзвичайний

E. добрий

5.У робочому районі міста виник витік хлору. Збільшення яких хвороб очікується?

A. кишкових

B. з ураження нирок

C.* з ураженням дихальних шляхів

D.з ураженням опорно-рухового апарату

E.з ураженням кісткового мозку

6.У районі міста на мясокомбінаті виник витік забруднених стоків. Рост яких захворювань слід очікувати?

A.*кишкових

B.хвороб дихальних шляхів

C.трансмисивних

D. з ураженням імунної системи

E. хвороб серця

7.У районі розташування атомної станції відбувся витік радіоактивної речовини. Рост яких захворювань є ймовірним найближчим часом?

A.кишкових

B.легеневих

C.*крові

D. нирок

E.хвороби мозку

8.На атомній станції витік радіоактивної речовини. Рост яких хворобслід очікувати у віддалений час?

A.*імунодефіцитних

B. нирок

С. легень

Д. печінки

Е. м язів

9.Що необхідно проводити медичним працівникам на пунктах формування військових частин?

А.*медичний огляд з метою виявлення інфекційних хворих,санітарну обробку, планові щеплення та щеплення за епідеміологічними показаннями

В.антибіотикотерапію

С.спостереження за хворими

Д.хімірпрофілактику контактних

Е. все зазначене вірно

10.Що необхідно робити медичним працівникам які супроводжують військові ешелони?

А.планові щеплення

В.лікування хворих

С.*щоденно опитувати особовий склад з метою виявлення інфекційних хворих, їх ізоляцію

Д.сан.обробку особового складу

Е.заключну дезинфекцію

11.Вкажіть, яке захворювання за рейтинговою системою розподілу відноситься до біоагентів з високою вірогідністю використання в якості біологічної зброї.

А.*туляремія

В.правець

С.дифтерія

Д.сказ

Е.черевний тиф

12. Вкажіть, яке із зазначених захворювань відносять до I групи патогенності?

A. *чума

B. сибірка

C. туляремія

D. сап

E. кліщовий енцефаліт

13. Який режим встановлюється наказом командира частини одразу після застосування супротивником біологічної зброї і до визначення виду збудника?

A. *обсервація

B. карантин

C. ізоляція

D. протепідемічний режим

E. провізорна госпіталізація

14. За яких умов санітарно-епідеміологічний стан військ і району їх розміщення вважається нестійким?

A. *реєстрація окремих випадків таких інфекцій, які раніше не зустрічалися

B. відсутність умов для поширення інфекційних хвороб

C. реєстрація поодиноких випадків особливо небезпечних інфекцій

D. реєстрація повторних випадків особливо-небезпечних інфекцій

E. реєстрація групових спалахів інфекційних хвороб

15. Збудника якого із зазначених захворювань відносять до небезпечних для цивільного населення агентів категорії A?

A. *ботулізм

B. КУ гарячка

C. меліоїдоз

D. кліщовий енцефаліт

Е.газова гангрена

16. Вкажіть, яким буде джерело утворення аерозолі після вибуху такого бойового біологічного приладу як авіабомба?

А.лінійне підняте

В.лінійне наземне

С.багатоточкове

Д.*множинно-точкове

Е.усі вказані

17.Вкажіть, яке захворювання має найбільший індекс контагіозності?

А. *легенева форма чуми

В.генералізована форма сибірки

С.септична форма чуми

Д.жовта гарячка

Е.кліщовий енцефаліт

18.Вкажіть, збудник якого захворювання належить до групи біологічних засобів смертельної дії:

А. *натуральна віспа

В.туляремія

С.бруцельоз

Д.Ку –гарячка

Е.венесуельський енцефаломієліт

19.Вкажіть, що не входить до завдань санітарно-бактеріологічної розвідки:

А.*встановлення режиму карантину в осередку ураження

В.уточнення факту підготовки супротивника до застосування біологічної зброї

С.оцінювання санітарно-епідеміологічної обстановки

D. виявлення місцевих засобів, придатних до протибактерійного захисту військ і населення

E. вивчення і оцінювання умов, що можуть вплинути на епідситуацію у випадку застосування біологічної зброї

20. Вкажіть ознаки, за якими біотероризм відрізняється від хімічного тероризму:

A. *важко визначити місце застосування зброї

B. легко виявляється місце застосування зброї

C. розвиток захворювання впродовж декількох хвилин після нападу

D. розвиток захворювання впродовж декількох годин після нападу

E. уражені знаходяться поблизу місця викиду

21. Вкажіть ознаки застосування біологічної зброї:

A. *раптове масове розповсюдження збудників інфекційних хвороб серед людей та тварин

B. погіршення якості життя населення

C. зміни демографічної структури населення

D. підвищення захворюваності на кишкові інфекції у літній час

E. все вказане

22. У зоні бойових дій, не ендемічній по кліщовому енцефаліту, зареєстровано велике збільшення кліщів інфікованих арбовірусом.

Що необхідно запідозрити?

A. зміну характеристики біотопа

B. *застосування ворогом біологічної зброї

C. перенос кліщів птахами

D. зміну клімату

E. все вказане

23. Виберіть ознаки факту застосування ворогом біологічної зброї:

- A. виявлення на місцевості залишків авіабомб
- B. виявлення скупчення гризунів в зоні розташування військ
- C. масові захворювання серед домашніх тварин
- D. масові захворювання серед людей
- E. *все вказане

24. До непрямих ознак застосування біологічної зброї відноситься?

- A. * значне підвищення рівня білка в питній воді
- B. підвищення рівня сірководню у стоках
- C. підвищення рівня карбонатів
- D. підвищення рівня сульфатів
- E. все вказане

25. Вкажіть місце забору ґрунту для бактеріологічній індикації при застосуванні біологічної зброї:

- A. * з верхнього шару в місцях імовірного забруднення
- B. на схилах пагорбів
- C. у вздовж річок
- D. у чагарниках
- E. у місці розташування ферм

26. Вкажіть метод підвищення концентрації мікробів при дослідженні проб води:

- A. * фільтрація, центрифугування
- B. забор стоячої води
- C. забор води по течії
- D. забор води у місцях скупчення людей
- E. все вказане

27. Для бактеріологічній індикації проб повітря, при застосуванні біологічної зброї, проби повітря беруть?

- A. у місцях скупчення людей
- B. *у приземному шарі атмосфери
- C. в місцях скупчення тварин
- D. на височинах
- E. у період високого стояння сонця

28.Для доставки біологічного матеріалу від хворого застосовують?

- A. целофанові пакети
- B. коробки
- C. скляний посуд
- D. пробірки
- E. *термоконтейнери

29.У супровідній записці, що додається до кожної проби і надсилається до лабораторії вказується?

- A. куди і кому направляється проба
- B. назва матеріалу
- C. місце і час взяття проби
- D. підстава для забору проби
- E. *все вірно

30.Мікробіологічне відділення ПСЕЛ оснащено засобами для індикації мікроорганізмів?

- A. тільки методи ІФА
- B. тільки бактеріоскопічні методи
- C. тільки серологічні методи
- D. тільки ПЛР
- E. *все вказане

31.Вкажіть об'єкт вивчення військової епідеміології:

- A. інфекційне захворювання, шляхи його поширення серед особового складу

В. військовий колектив з усіма властивими йому особливостями комплектування, організації складу, побуту, бойової підготовки в мирний і військовий час

С.* організація і проведення санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на зміцнення і збереження здоров'я особового складу у військовий і мирний час;

Д. методи профілактичних заходів і профілактичної боротьби, якими користуються епідеміологи в мирний і військовий час

Е. організація санітарно-епідемічної і бактеріологічної розвідок, а також ліквідації наслідків застосування супротивником бактеріологічної зброї.

32. Проведенням протиепідемічних заходів у роті займається:

А. начальник медичної служби полку;

В. фельдшер батальйону

С. *санінструктор роти

Д. дипломований медпрацівник;

Е. командир частини.

33. Обсервація - це:

А. активне виявлення хворих шляхом опитування

В. організація постачання карантинних контингентів харчуванням

С. система протиепідемічних і режимних заходів, що спрямована на повну ізоляцію епідочага і ліквідацію інфекційної захворюваності :

Д.* система ізоляційно-обмежувальних, профілактичних і спеціальних заходів

Е. система санітарно-протиепідемічних заходів, що спрямовані на попередження поширення інфекційних захворювань;

34. Бактеріологічна розвідка - це:

А. комплекс організаційних протиепідемічних санітарно-гігієнічних, лікувально-евакуаційних заходів, спрямованих на попередження поширення інфекційних хвороб

В.* комплекс заходів, що проводиться військами хімічної, ветеринарної і медичної служби для своєчасного виявлення чинника застосування бактеріологічної зброї

С. розвідка, що проводиться медичною службою полків і дивізій від переднього краю до тилів дивізії

Д. посилення медичного спостереження в осередку зараження за проведенням дезінфекційних, дератизаційних заходів

Е. встановлення чинника застосування супротивником бактеріологічної хімічної зброї і зброї масового ураження

35. Система протиепідемічних і режимних заходів, спрямованих на повну ізоляцію епідемічного вогнища і ліквідацію інфекційної захворюваності, - це:

А. бактеріологічна розвідка

В. обсервація

С. санітарно-епідеміологічна розвідка

Д.* карантин

Е. епідемічне вогнище.

36. На майданчику карантину передбачені зони:

А.* зона обмеження і зона строгого режиму

В. зона дезінфекції і зона дератизації

С. перша зона, друга зона, третя зона

Д. зона специфічна і зона неспецифічна

Е. зона трансмісивних інфекцій, зона повітряно-краплинних інфекцій, зона кишкових інфекцій

37. Озброєна охорона вогнища із заборonoю в'їзду і виїзду з нього проводиться у випадку:

- A.* оголошення карантину у вогнищі
- B. проведення санітарно-епідемічної розвідки у вогнищі
- C. виявлення повітряно-краплинної інфекції у вогнищі
- D. проведення специфічної профілактики у вогнищі
- E. проведення неспецифічної профілактики у вогнищі

38. Вкажіть види санітарно-епідемічної розвідки:

- A. стратегічна, тактична, бойова
- B. профілактична, специфічна
- C.* військова, армійська, фронтова
- D. місцева, регіональна
- E. епідеміологічна, епізоотична

39. Вкажіть санітарно-епідеміологічний стан частини, якщо серед особового складу реєструються інфекційні захворювання окремі, що раніше не реєструвалися, або виникли окремі групові захворювання без тенденції до подальшого поширення:

- A. задовільним
- B. благополучним
- C.* нестійким
- D. неблагополучним
- E. надзвичайним

40. Санітарно-епідеміологічний стан частини, за відсутності інфекційних захворювань і умов для їх занесення, і поширення серед особового складу слід вважати:

- A. задовільним
- B.* благополучним

С. нестійким

Д. неблагополучним

Е. надзвичайним

41. На підставі якого документу здійснюється протиепідемічний захист військ?

А. Карти санітарно-епідеміологічної розвідки місцевості

В. екстреного сповіщення про випадок інфекційного захворювання

С. наказу епідеміолога

Д.*протиепідемічного плану

Е. акту розслідування причин виникнення інфекційних захворювань

42.3 яких частин складається протиепідемічний план?

А. опис і зміст етапів операції, дані СЕС, бакрозвідки

В.переліку основних епідзаходів у період підготовки і у момент проведення операції

С.дані про наявні сили і засоби епідзахисту, резервах і порядку їх використання

Д. нічого з вище переліченого

Е.* все вказане

43. Вкажіть мету застосування бактеріологічної зброї:

А. проведення дезінфекції, дезінсекції, дератизації обмундирування уражених збудниками інфекційних хвороб

В.організація постачання харчами, водопостачанням, медикаментами і іншими видами постачання особового складу

С.підготовки санінструкторів і дезінфекторів в умовах ураження збудниками інфекційних хвороб

Д.* ураження населення, військовослужбовців, тварин і рослин збудниками інфекційних хвороб

Е. виявити причини, що сприяють виникненню інфекційних захворювань.

44. Вкажіть систему заходів, що спрямовані на завчасне вивчення санітарно-епідемічного стану району, розташування пересування і дії своїх військ, населення і військ супротивника:

А. ВПШ

В. *СЕР

С. ОМЗ

Д. СЕВ Е. МПП

45. Вкажіть вимоги, що пред'являються до СЕР:

А. безперервність

В. своєчасність

С. достовірність

Д. спадкоємність

Е. *все, що вказане вище

16. Первинно-санітарні втрати при застосуванні БЗ виникають у випадку:

А. *зараження внаслідок операції у момент застосування БЗ

В. зараження до застосування БЗ

С. зараження після осідання БЗ на поверхні території в результаті вторинних аерозолів (вітер, пил)

Д. зараження при первинному зверненні за меддопомогою

Е. зараження при порушенні правил особистої гігієни

47. Протиепідемічні заходи в армії здійснює:

А. сан-епід загін армії

В. санінструктор

С. головний епідеміолог армії

Д. військово-польовий інфекційний госпіталь

Е. медичний полковий пункт

48. Назвіть характер надзвичайних ситуацій:

A.* природний

B. екологічний

C. техногенний

D. все вказане не вірно

E. все вказане вірно

49. Епідеміологічні спалахи небезпечних інфекційних захворювань відносяться до :

A. техногенних НС

B. місцевих НС

C.*природних НС

D. екологічних НС

E. карантинним НС

50. Інформація про несприятливу зміну обстановки у районі НС передається:

A. негайно з моменту НС

B. *не пізніше 2 годин з моменту НС

C. не пізніше 8 годин з моменту НС

D. не пізніше за 24 години з моменту НС

E. у будь-який час, що є зручним для працюючих у зоні НС

Список рекомендованої літератури

1. Андрейчин М.А. Військова епідеміологія з епідеміологією надзвичайних ситуацій /М.А. Андрейчин, О.Д. Крушельницький, В.С. Копча, І.В. Огороднійчук. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2015. – 320с.
2. Аналітичні дослідження в військовій епідеміології / [Ю.В.Румянцев, В.Л.Савицький, О.Д. Крушельницький та ін.]. – К: УВМА. 2012. – 149с.
3. Андрейчин М.Біотероризм: медична протидія / М. Андрейчин, В. Копча. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2005 – 300 с.
4. Андрейчин М.А. Медичні аспекти протидії біотероризму / М.А. Андрейчин, В.С. Копча// СЕС, профілактична медицина. – 2011. - № 2. – С.8-14.
5. Еволюційні аспекти епідемічного процесу окремих інфекцій в світі в Збройних силах і в Україні / Ю.В.Румянцев, В.Л.Савицький, О.Д. Крушельницький, В.А.Баркевич. – Київ, 2012. – 311с.
6. Некрасова Л.Біобезпека: міжнародна та національна складові / Л.Некрасова, Н.Видайко // СЕС, профілактична медицина. – 2011. - №2. – С.2-3.
7. Проблеми медичного захисту від дії сучасних видів зброї: інформаційно-аналітичний огляд / за ред.. В.І.Варуса, А.Г.Голуба. – Кам'янець-Подільський : Мошак М.І., 2009. – 416 с.
8. Савицький В.Л. Військова епідеміологія (загальні питання): підручник / В.Л.Савицький, О.Д. Крушельницький, М.І.Хижняк. – К: УВМА, 2010. – 404с.
9. Супотницький М.В. Распознавание искусственно вызванных вспышек инфекционных болезней / М.В.Супотницький // Актуальная инфектология. – 2014. - №2 (3). – С. 116-141.

