

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги
та медицини катастроф
Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика

МЕДИКО – САНІТАРНІ ЗАХОДИ
ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ПРИ ІНФЕКЦІЙНОМУ, ХІМІЧНОМУ, РАДІАЦІЙНОМУ
ЗАБРУДНЕННІ ПОТЕРПІЛИХ
(Методичні рекомендації)



Київ - 2010

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги
та медицини катастроф
Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л.Шупика

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник департаменту МОЗ
України
Жданова М.П.

“ ” 2010 р.

МЕДИКО – САНІТАРНІ ЗАХОДИ
ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ПРИ ІНФЕКЦІЙНОМУ, ХІМІЧНОМУ, РАДІАЦІЙНОМУ
ЗАБРУДНЕННІ ПОТЕРПІЛИХ
(Методичні рекомендації)

Під редакцією професора Рощина Г.Г.

Київ - 2010

УДК

Основна установа-розробник

Український науково-практичний центр
екстреної медичної допомоги та медицини
катастроф

Установа спів розробник

Національна медична академія
післядипломної освіти імені П.Л.Шупика

МЕДИКО – САНІТАРНІ ЗАХОДИ

**ПРИ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИ ІНФЕКЦІЙНОМУ,
ХІМІЧНОМУ, РАДІАЦІЙНОМУ ЗАБРУДНЕННІ ПОТЕРПІЛИХ**

(методичні рекомендації). Під редакцією професора Рощина Г.Г.

МОЗ України, Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та
медицини катастроф, Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика -
Київ. 2010 - с.

Автори: Рошін Г.Г., Близнюк М.Д., Крилюк В.О., Нацюк М.В., Мазуренко О.В., Падалка В.М.,
Островська О.В.

Рекомендовано до друку: Вченою Радою УНПЦ ЕМД та МК (Протокол № від)

У методичних рекомендаціях подана узагальнена інформація про хімічні, радіоактивні
речовини, біологічні засоби та їх вплив на організм людини, а також порядок дій медичних
фахівців при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

Методичні рекомендації розраховані на керівників та фахівців органів та закладів
охорони здоров'я, особовий склад формувань Державної служби медицини катастроф ,
викладачів, студентів та слухачів медичних навчальних закладів.

Рецензенти: **Шейман Борис Семенович** – д.мед.н., професор, головний позаштатний
спеціаліст МОЗ України з спеціальності «токсикологія», керівник центру
токсикології та екстракорпоральних методів детоксикації.

Мечев Дмитро Сергійович - д.мед.н., професор, завідувач кафедри радіології
НМАПО імені П.Л.Шупика

Крамарєв Сергій Олександрович - д.мед.н., професор, завідувач кафедри
інфекційних хвороб НМУ імені О.О.Богомольця, головний позаштатний
спеціаліст МОЗ України з спеціальності «інфекційні хвороби»

ЗМІСТ

	Вступ.....
I.	Поняття і терміни.....
II.	Принципи проведення деконтамінації.....
III.	Сильнодіючі отруйні речовини.....
VI.	Радіаційні агенти, надання невідкладної медичної допомоги.....
V.	Біологічні небезпечні чинники.....
VI.	Організація медичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації зумовленою застосуванням невідомого небезпечного агенту.....
VII.	Складові плану реагування лікувально – профілактичного закладу в випадку виникнення надзвичайної ситуації з масовим враженням.....
VIII.	Принципи підготовки персоналу лікувально – профілактичної установи до дій в умовах надзвичайної ситуації з застосуванням хімічних, радіаційних та біологічних чинників.....
	Додатки.....
	Література.....

ВСТУП

В методичних рекомендаціях викладені базові аспекти впливу радіаційних, токсичних та інфекційних чинників на організм людини, описані можливі клінічні прояви. Також описано принципи проведення деконтамінації постраждалих як на догоспітальному так і госпітальному етапах та особливості залежно від шкідливого чинника.

Дії органів та закладів охорони здоров'я при НС здійснюють відповідно до «Регламенту реагування закладів охорони здоров'я на виникнення надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру» затвердженого Наказом МОЗ України №493 від 26 грудня 2002, та статті 13 Закону України “Про захист населення та територій від наслідків надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру”, відповідними нормативними документами Кабінету Міністрів України, Державної комісії з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій, Міністерства охорони здоров'я України, інших центральних органів виконавчої влади.

Безпосереднє керівництво аварійно-рятувальними роботами, під час ліквідації НС згідно статті 21 Закону України “Про аварійно-рятувальні служби”, здійснюється уповноваженим керівником з ліквідації НС, у підпорядкування якого переходять усі аварійно-рятувальні служби та формування, що залучаються до ліквідації НС. Розпорядження уповноваженого керівника з ліквідації НС є обов'язковими для виконання всіма суб'єктами, які беруть участь у ліквідації НС, а також громадянами і організаціями, які знаходяться в зоні НС. До прибуття уповноваженого керівника з ліквідації НС його обов'язки виконує керівник спеціалізованої аварійно-рятувальної служби, що прибула до зони надзвичайної ситуації першою. Персонал станцій швидкої допомоги та інших лікувально-профілактичних установ, особливо тих, що знаходяться у безпосередній близькості від зони НС і до яких очікується поступлення найбільшої кількості уражених, починає працювати у відповідності з існуючими наказами, інструкціями по організації відповідних лікувально – профілактичних та протиепідемічних заходів, та планами реагування на НС відповідного лікувального закладу.

Одним із факторів, що спричиняють виникнення НС, можуть бути терористичні акти з застосуванням хімічних, радіоактивних або біологічних агентів (ХРБ). У методичних рекомендаціях наведена характеристика основних ХРБ агентів, планування та організація роботи лікувально профілактичних установ з надання медичної допомоги постраждалому населенню.

Розроблені методичні рекомендації розраховані на керівників та фахівців органів та закладів охорони здоров'я незалежно від їх профілю, особовий склад формувань Державної служби медицини катастроф, викладачів, студентів та слухачів медичних навчальних закладів.

I. Поняття і терміни.

Контамінація (лат. contaminatio — схрещування, змішування) – обсіменіння поверхні тіла, предметів догляду, ґрунту, води та інших об'єктів патогенними мікроорганізмами, хімічними та радіаційними елементами.

Деконтамінація – процес видалення забрудненого одягу та усунення з поверхні тіла шкідливих та/або отруйних речовин у контамінованої (забрудненої) особи. В Україні на сьогоднішній день використовується наступна термінологія, що по своїй суті має аналогічний зміст терміну «деконтамінація», в залежності від забруднюючого чинника

дегазація – очищення об'єктів, забруднених отруйними речовинами, шляхом їх нейтралізації або механічного усунення;

дезактивація – усунення радіоактивних речовин з заражених поверхонь;

дезінфекція – усунення хвороботворних мікробів та токсинів з забруднених об'єктів.

Зона надзвичайної ситуації – окрема територія, де склалася надзвичайна ситуація техногенного та природного характеру.

Надзвичайна ситуація (НС) техногенного та природного характеру – порушення нормальних умов життя і діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній або на водному об'єкті, спричинене аварією, катастрофою, стихійним лихом або іншою небезпечною подією, в тому числі епідемією, епізоотією, епіфітотією, пожежею, яке призвело (може призвести) до неможливості проживання населення на території чи об'єкті, ведення там господарської діяльності, загибелі людей та/або значних матеріальних втрат.

Медичне сортування – розподіл хворих у відповідності із характером ураження (захворювання) і медичними показами, які потребують однорідних лікувальних та евакуаційних заходів.

Первинне сортування-

Вторинне (поглиблене) сортування-

Медичний стандарт (МС) – нормативний документ, який визначає перелік правил, норм та вимог щодо надання якісної медичної допомоги і є своєрідним рівнем відповідності індикатору чи критерію оцінки з низьким ступенем свободи.

Медична евакуація - система заходів по вилученню із зони катастрофи уражених, у поєднанні з одночасним наданням їм медичної допомоги та одночасному транспортуванню до лікувальних закладів.

Радіація – це виділення і розповсюдження енергії у формі променів та хвиль, яка присутня навколо нас.

Радіоактивність – це мимовільне перетворення ядер атомів одних елементів у інші, яке супроводжується виділенням іонізуючих випромінювань.

Доза радіації - енергія випромінювання, яка накопичена в організмі людини.

Дезинфекційні заходи (дезінфекція, дезінсекція, дератизація) - заходи щодо знищення у середовищі життєдіяльності людини збудників інфекційних хвороб (дезінфекція) та їх переносників - комах (дезінсекція) і гризунів (дератизація).

Ізоляція - відокремлення інфекційних хворих (носіїв збудника інфекції) від оточуючих осіб в окремому приміщенні з метою попередження подальшого розповсюдження інфекції.

Карантинні інфекційні хвороби - інфекційні захворювання, на які розповсюджуються Міжнародні медико-санітарні правила (1969 р.) - чума, холера, жовта гарячка.

Контагіозні вірусні геморагічні гарячки (Ласса, Ебола, хвороба Марбург, Аргентинська, Болівійська, Конго-Кримська) - небезпечні інфекційні захворювання вірусної етіології, клініка яких супроводжується геморагічними проявами.

Протиепідемічна готовність - комплекс організаційних та матеріально-технічних заходів, що забезпечують спроможність медичних закладів до локалізації та ліквідації вогнищ карантинних та інших небезпечних інфекційних хвороб.

Токсичність — властивість деяких хімічних елементів, сполук і біогенних речовин згубно впливати на живі організми (рослини, тварини, гриби, мікроорганізми) і здоров'я людей.

Комбіновані пошкодження – дія на організм людини одночасно декількох вражаючих факторів, різних по походженню, механічного, токсичного, радіаційного чи бактеріологічного.

Вогнище хімічного ураження (ВХУ) –

АВС -

II. Сильнодіючі отруйні речовини

2.1. Принципи організації надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному та ранньому госпітальному етапах ураженим сильнодіючими отруйними речовинами (СДОР).

Надзвичайна ситуація з масовим враженням людей, внаслідок дії СДОР може виникнути при техногенних, природних катастрофах та терористичних актах. Вплив токсичних речовин може бути одноразовим або повторним, прямим або опосередкованим.

При катастрофах можлива комбінація двох і більше токсичних агентів, що може призвести до впливу на організм декількох отрут, або при наявності інших етіологічних факторів (наприклад травми при вибухах) - до комбінованого ураження.

Особливості надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному та початковому госпітальному етапах потерпілим при дії токсичних речовин:

- 1) отримання точної інформації з ідентифікації небезпечних матеріалів та їх впливу на здоров'я людини, для проведення відповідної оцінки обстановки, проведення медичного сортування та надання невідкладної медичної допомоги
- 2) запобігання можливого забруднення транспортного засобу чи обладнання на догоспітальному етапі
- 3) санітарна обробка (деконтамінація) потерпілих уражених стійкими СДОР, перед транспортуванням до лікарні, або при поступленні до лікарні
- 4) захист пацієнта, або зведення до мінімуму токсичного впливу отруйних речовин шляхом, запобігання забрудненню території, приміщень лікувального закладу, медичного персоналу, медичного обладнання та оточуючих осіб та використанням засобів індивідуального захисту (шкіри та дихальних шляхів), антидотів.

2.2. Характеристика СДОР.

2.2.1. Загальна характеристика.

Основним шляхом надходження СДОР (пароподібний або аерозольний стан) до організму людини є інгаляційний, тому найбільшу небезпеку становлять газоподібні високолетючі рідини (з високою щільністю відносно повітря) та тверді речовини, які легко диспергуються у повітрі. Якщо щільність пару речовини менше за 1, то це означає, що вона легша за повітря і буде швидко розсіюватись. Більшу небезпеку викликають СДОР, відносна щільність яких більше за 1, вони більш тривалий час утримуються біля поверхні землі (наприклад - хлор), накопичуються в низинах і мають більш тривалий термін уражаючої дії.

СДОР мають такі особливості:

- 1) можливість переноситься з вітром на великі відстані, та викликати при цьому ураження людей.
- 2) об'ємність дії - можливість розповсюджуватись згідно ландшафту місцевості, проникати в негерметизовані приміщення і т.п..
- 3) велика різноманітність СДОР, що викликає труднощі в створенні засобів захисту, проведенні специфічного лікування.

- 4) здатність багатьох СДОР викликати не тільки безпосередню дію, але і уражати людей через отруєну воду, продукти харчування, одяг, оточуючі предмети.

2.2.2. Механізм токсичної дії.

По механізму токсичної дії СДОР розділяють на групи:

- 1) речовини з переважно задушливою дією (хлор, трьоххлористий фосфор, фосген, хлорпікрин);
- 2) речовини з переважно загальноотруйною дією (чадний газ, синильна кислота, сірчаний ангідрид, динітрофенол);
- 3) речовини, що мають задушливу та загальноотруйну дію (акрилонітрил, окисли азоту, сірководень);
- 4) нейротропні отрути (фосфорорганічні сполуки, сірковуглець);
- 5) речовини, що мають задушливу та нейротропну дію (аміак);
- 6) метаболічні отрути (діоксин, метилбромід).

Окрім того, в залежності від характеру токсичної дії, можна виділити подразнюючі, припікаючі, що викликають різні типи гіпоксії – легеневу, гемічну, гістотоксичну, мають загальнорезорбтивну, органотропну, кумулятивну дію та ін..

2.2.3. Особливості хімічних речовин, що визначають їх привабливість до потенційного застосування при терористичних актах:

- вплив хімічних агентів може бути негайним чи відстроченим, що дає можливість терористам обрати потрібний агент в залежності від передбачених цілей
- можуть бути доставлені різними способами
- не є дорогими у виробництві
- багато хімічних речовин чи їх інгредієнтів є легко доступними
- транспортування хімічних речовин (фосген, ціаніди, ангідрид амонію, хлор) не є захищеним від нападу

2.2.4. Фізичні властивості бойових отруйних речовин.

Агент	Зовнішній вигляд та властивості
Табун (GA)	Прозора рідина без кольору та смаку, хімічно подібна до фосфороорганічних речовин та пестицидів, таких, як малатіон чи паратіон. Має легкий фруктовий аромат. Розчинність: змішується з водою (H ₂ O).
Зарин (GB)	Прозора рідина без кольору та смаку. Має слабкий солодкий запах. У вигляді пару та очищена – запаху не має. Розчинність: змішується з водою.
Зоман (GD)	Прозора рідина без кольору та смаку. Має слабкий запах камфори, який зникає при випаровуванні.
GF	Рідина з солодким запахом або запахом запліснявілих персиків.
VX	Масляниста прозора рідина без кольору та запаху. Її янтарний

	колір на зовнішній вигляд нагадує моторну олію. Помірно розчинний у воді.
V _x	Рідина зі слабким запахом риби.
Сірчистий іприт (H та HD)	В звичайному стані – масляниста рідина з кольором від жовтого до брунатного, в очищеному стані – рідина без кольору. Пар безколірний, з легким запахом часнику чи гірчиці. Слабко розчиняється у воді; добре – в органічних розчинниках.
Сірчистий іприт Т-суміш (HT)	Суміш 60% HD та 40% Т. Т –це суміш сірки, кисню та хлору, подібна до HD. Це прозора жовтувата рідина зі слабким часниковим чи гірчичним запахом. Розчинна у воді.
Азотний іприт (HN-1)	Олія, від безколірального до блідо-жовтого кольору, зі слабким запахом риби або плісняви. Розчинна в органічних розчинниках.
Азотний іприт (HN-2)	Масляниста рідина, яка має колір від блідо-янтарного до жовтого. У високих концентраціях має фруктовий аромат, в низьких – запах рідкого мила з ароматом риби. Розчиняється в органічних розчинниках.
Азотний іприт (HN-3)	Від безколіральної до блідо-жовтого кольору рідина з запахом мигдального масла; найбільш стабільний при зберіганні серед трьох азотних іпритів. Не розчиняється у воді, розчиняється в органічних розчинниках.
Люїзит (L)	В очищеному вигляді люїзит – безколірала рідина без запаху, але звичайно він містить невелику кількість домішок, які надають йому брунатного кольору та запаху, який нагадує масло герані. Він більш важчий, ніж іприт, погано розчиняється у воді, але розчиняється в органічних розчинниках.
Суміш іприту / люїзиту (HL)	Темна масляниста рідина, яка випаровується у безколірний пар. Має часниковий запах завдяки вмісту HD. Нерозчинний у воді.
Фосген - оксим	Може зустрічатись у вигляді безколірального, з низькою температурою плавлення твердого тіла (кристалу) або у вигляді рідини. Має високий тиск пару, повільно розпадається

	при нормальних температурах. Має неприємний проникливий запах.
Фосген (CG)	В початкових концентраціях нагадує туман, але по мірі розповсюдження стає безкольоровим. Має запах свіжоскошеного сіна або зеленої трави та дуже токсичний задушливий аромат. Надзвичайно летючий і нестійкий агент.
Дифосген (DP)	Безкольорова рідина. Має запах свіжоскошеного сіна чи зеленої трави.
Ціанід водню (AC)	Нестійка, безкольорова рідина, надзвичайно летюча. Має слабкий аромат, який нагадує гіркий мигдаль, але іноді його неможливо уловити навіть при летальних концентраціях (11% населення не можуть розпізнати цей запах).
Ціаністий хлорид (СК)	Безкольоровий газ з різким запахом перцю, як і більшість сльозоточивих газів. Запах СК часто лишається непоміченим через подразнюючий вплив на слизові оболонки. Слабо розчиняється у воді.
Адамсит (DM)	При кімнатній температурі – кристали від світло-зеленого до жовтого кольору. Подразнює носову порожнину подібно до перцю. Без запаху, але з подразнюючим ефектом. Не розчиняється у воді. Слабко розчиняється у більшості органічних розчинників.
Діфенілхлорарзин (DA)	Безкольорові кристали. Має запах парів гуталіну. Пари мають білий чи сірий колір.
Діфенілціанарзин (DC)	Безкольоровий у вигляді твердого тіла. Пари мають білий колір та запах часнику.
Хлорацетофенон (CN)	Кристалічне тіло від безкольорового до сірого відтінку з різким подразнюючим квітковим ароматом. Порогова концентрація CN, при якій відчувається запах – 0,1 мг/м ³ . Не розчиняється у воді.
Бромбензілціанід (CA)	В очищеному вигляді – кристалічне тіло з кислим чи гнилим фруктовим запахом. Не розчиняється у воді. Дим білого кольору.
Хлорацетофенон та хлорпікрин	Прозора рідина з запахом паперу для знищення мух. Має негайний сильний подразнюючий ефект на очі та дихальні

хлороформі (CNS)	шляхи. Може викликати сильну нудоту.
Хлороформ ((PS)	Безкольорова масляниста рідина з їдучим гострим запахом. Не розчиняється у воді. Розчинна в органічних розчинниках.
Малонітрил О-хлорбензілідену (CS)	Біле кристалічне тіло. Згоряє з утворенням безкольорового газу з різким запахом перцю.
Дібензоксазепін (CR)	Блідо-жовте кристалічне тіло. Має запах перцю.
3-квінуклідініл бензилат (BZ)	Біле кристалічне тіло без запаху. Слабко розчиняється у воді. Розчиняється у розведених кислотах.
Диетіламід D-лізергінової кислоти (LSD)	Тверде тіло, яке розчиняється у воді.

2.3. Отруйні речовини

2.3.1. Нервово-паралітичні дії

Характеристика агентів: зарін, зоман, V-гази – рідини без кольору, та практично без запаху, пари важчі за повітря, стійкі у оточуючому середовищі (від десятків годин до декількох місяців), швидкодіючі (симптоми ураження з'являються через декілька хвилин).

Антидоти: атропіну сульфат, реактиватори холінестерази (аллоксим, діетиксим, діпіроксим, ізонітрозин, пралідоксим), симптоматична терапія.

Шляхи впливу: інгаляційний, контактний (шкіра та слизові оболонки), інгаляційний (аерозольний), аліментарний.

Вид ушкодження:

- Хімічний (гостре отруєння).
- Можливий термічний.
- Можливий механічний.

Симптоми ураження: розлади дихання за рахунок бронхореї та гіперсалівації - задишка з вологими хрипами, можлива зупинка дихання; фібриляція м'язів, судоми, втрата свідомості, смерть; звужені зіниці (міоз), нежить, посилене потовиділення, нудота, блювота, діарея.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС, а після деконтамінації - службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинати надання невідкладної допомоги – АВС, антидотна терапія (розчини атропіну сульфату, реактиватори холінестерази – аллоксим, діетиксим, діпіроксим, ізонітрозин, пралідоксим), симптоматична терапія.

Персональний захист:

- Протигаз, костюм протихімічного захисту.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Деконтамінація проводиться лужними розчинами (5% р-ни лугів, 25% р-н аміаку).
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.3.2. Шкірно – наривної дії

2.3.2.1. Іприт (гірчичний газ)

Характеристика агентів: іприт, дистильований іприт, азотистий іприт - рідини без кольору, або з коричневим відтінком, важчі за воду, пари важчі за повітря, з запахом гірчиці, часнику, стійкі у оточуючому середовищі (від доби до декількох неділь), повільно діючі (симптоми ураження з'являються через 1 – 10 годин).

Специфічні антидоти відсутні, терапія симптоматична.

Шляхи впливу: інгаляційний, контактний, аліментарний.

Вид ушкодження:

- Хімічний (гостре отруєння).
- Можливий термічний.
- Можливий механічний.

Симптоми ураження: запах часнику або гірчиці, ураження шкіри, очей, слизових оболонок - почервоніння шкіри, поява пухирів, кволість, апатія, сонливість, конвульсії, дихальна недостатність, можлива зупинка дихання.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС, а після деконтамінації - службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинайте надання невідкладної допомоги - АВС, антидоти відсутні, симптоматична терапія.

Персональний захист:

- Захист – костюм протихімічного захисту, протигаз.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Деконтамінація проводиться хлорактивними речовинами (хлорне вапно, хлорамін та ін.).
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.3.2.2. Люїзит

Характеристика агента: хімічно чистий - рідина без кольору, технічний – темно бурого кольору, важчий за воду, пари важчі за повітря, з запахом герані, стійкий у оточуючому середовищі, швидкодіючий (симптоми ураження з'являються через 5 – 20 хвилин).

Специфічний антидот – унітіол, симптоматична терапія.

Шляхи впливу: інгаляційний, контактний, аліментарний.

Вид ушкодження:

- Хімічний (гостре отруєння).
- Можливий термічний.
- Можливий механічний.

Симптоми ураження: запах герані, ураження шкіри, очей, слизових оболонок - швидка поява болю в очах і шкірі, втрата зору, почервоніння шкіри, нежить, нудота, блювота, захриплість, втрата голосу, підвищення температури, апатія, депресія, набряк легень, можлива зупинка дихання.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС та службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинайте надання невідкладної допомоги - АВС, антидот унітіол, симптоматична терапія.

Персональний захист:

- Захист – костюм протихімічного захисту, протигаз.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Деконтамінація проводиться хлорактивними речовинами (хлорне вапно, хлорамін та ін.).

- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.3.3. Загальнотоксичні речовини

Характеристика агентів: синільна кислота – летуча рідина без кольору із запахом гіркої мигдалю, пари легші за повітря, температура кипіння +26 °С; хлорціан – рідина без кольору, з різким подразнюючим запахом, пари важчі за повітря температура кипіння +13,4 °С; не стійкі у оточуючому середовищі (в літній час 20 – 30 хвилин), швидкодіючі (секунди – хвилини).

Антидоти: кисень, нітрити (амілінітри, нітрик натрію), хромосмон, тіосульфат натрію, гідроксикобаламін, дикобальту едетат.

Шляхи впливу: інгаляційний, контактний, завдяки високому ступеню нестійкості, ці речовини швидко випаровуються і розповсюджуються.

Вид ушкодження:

- Хімічний (гостре отруєння).
- Можливий термічний.
- Можливий механічний.

Симптоми ураження: запах підсмаженого мигдального горіху або персикової кісточки, підвищена частота і глибина дихання, порушення дихання, можлива зупинка дихання, блювота, нудота, головокружіння, головний біль, судоми, симптоми гіпоксії міокарду, забарвлення шкіри – різні відтінки від рожевого до багряно - ціанотичного.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС та службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинайте надання невідкладної допомоги - АВС, антидотна терапія нітритами, хромосмоном, тіосульфатом натрію, гідроксикобаламіном, дикобальта едетатом, інгаляція кисню, в подальшому гіпербарична оксигенація.

Персональний захист:

- Захист – проти газ.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.3.4. Речовини задушливої дії

Характеристика агентів: хлор – газ жовто-зеленого кольору, з характерним запахом, важчий за повітря; фосген – рідина без кольору, з запахом прілого сіна чи гнилих яблук, температура кипіння +8,2°С, пари важчі за повітря; не стійкі у оточуючому середовищі (для фосгена в літній час 15 – 30 хвилин), швидкодіючі (секунди – десятки хвилин), набряк легень може розвиватись через 1 – 24 години.

Специфічні антидоти відсутні, терапія симптоматична.

Шляхи впливу: інгаляційний.

Вид ушкодження:

- Хімічний (гостре отруєння).
- Можливий термічний.
- Можливий механічний.

Симптоми ураження: запах хлору, білил, плавальних басейнів, скошеного сіна або гнилих яблук (фосген), ураження очей, слизових оболонок, шкіри - світобоязнь, нудота, блювота, кашель, задишка у тому числі з вологими хрипами, набряк легень, можлива зупинка дихання.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС та службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинайте надання невідкладної допомоги - АВС, антидоти відсутні, симптоматична терапія.

Персональний захист:

- Захист – протигаз.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.3.5. Подразнюючі речовини

Характеристика агента: сльозоточиві гази, перцевий аерозоль використовуються у вигляді аерозолів для впливу на групи людей, або для індивідуального захисту.

Шляхи впливу: інгаляційний, контактний.

Специфічні антидоти відсутні, терапія симптоматична.

Вид ушкодження:

- Хімічний

Ознаки інциденту:

- Незвичайні уламки металу.
- Незрозумілі запахи.

Чітка модель нещасних випадків з однотипною клінічною картиною серед потерпілих.

- Структура нещасних випадків, яка різниться серед потерпілих у закритому приміщенні та на вулиці.

Симптоми ураження: запах спрею для волосся або перцю, ураження очей, слизових оболонок, шкіри - нежить, відчуття печії в очах, ненавмисне заплющення очей, світобоязнь, непродуктивний кашель, важке дихання, можлива зупинка дихання, відчуття жалення на вологій шкірі, печія слизових оболонок.

Першочергові заходи догоспітального етапу, які проводяться підрозділами МНС, а після деконтамінації - службою ШМД:

- Інформувати про інцидент уповноважені організації та особи.
- негайно розпочинайте надання невідкладної допомоги - АВС, антидоти відсутні, промивання місць ураження водою, симптоматична терапія.

Персональний захист:

- Захист – протигаз.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не допускати сторонніх людей.
- Деконтамінація проводиться водою.
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.

2.4. Особливості надання медичної допомоги.

2.4.1. Етапність надання медичної допомоги.

Етапом медичної евакуації є сили та засоби медичної служби, які розгорнуті на шляхах евакуації потерпілих та хворих з метою їх прийому, медичного сортування, надання медичної допомоги, лікування та підготовки до подальшої евакуації.

Виділяються два етапи:

- 1) догоспітальний етап – розгортається безпосередньо біля вогнища хімічного ураження ВХУ на незараженій території, здійснює прийом потерпілих, їх медичне сортування, надання невідкладної медичної допомоги, евакуацію;

- 2) госпітальний етап – розгортається або використовується наявний за межами ВХУ, на певній відстані, інколи за десятки кілометрів, здійснює прийом потерпілих, в повному обсязі надається кваліфікована та спеціалізована медична допомога.

2.4.2. Основні заходи невідкладної медичної допомоги ураженим СДОР на догоспітальному етапі

Заходи	Відома СДОР		Невідома СДОР	
	Стійка	Нестійка	Рідина	Пари, аерозолі
Засоби захисту: - органів дихання - шкіри	+ +	+ -	+ +	+ -
Деконтамінація	+	-	+	-
Медичне сортування	+	+	+	+
Відновлення та стабілізація життєво важливих функцій, протокол ABC	+	+	+	+
Медична допомога: - промивання шлунку - антидотна терапія - симптоматична терапія	+ + +	- + +	+ - +	- - +
Ізоляція	+	-	+	-
Евакуація: - тяжко уражених (червона картка)	Санітарний втомобіль типу В і С	Санітарний втомобіль типу В і С	Санітарний втомобіль типу В і С	Санітарний втомобіль типу В і С
- середнього ступеню важкості (жовта картка)	Санітарний втомобіль типу В	Санітарний втомобіль типу В	Санітарний втомобіль типу В	Санітарний втомобіль типу В
- легко уражених (зелена картка)	Санітарний втомобіль типу А	Санітарний втомобіль типу А*	Санітарний втомобіль типу А	Санітарний втомобіль типу

* Примітка – уражені хлором, не залежно від тяжкості стану, на етапах медичної допомоги транспортуються в лежачому положенні.

2.4.3. Основні заходи невідкладної медичної допомоги ураженим СДОР на госпітальному етапі

Заходи	Відома СДОР		Невідома СДОР	
	Стійка	Нестійка	Рідина	Пари, аерозолі
Використання засобів захисту персоналом до проведення деконтамінації потерпілим				
• органів дихання,	+	-	+	+
• шкіри;	+	-	+	-
Розподільний пункт (РП):				

- проведення первинного сортування з розподілом уражених на стабільних і нестабільних з одночасним проведенням деконтамінації та інтенсивного лікування (СЛР)	+	+	+	+
Вхід і приміщення для контамінованих потерпілих: - проведення вторинного сортування на сортувальній площадці (СП)	+	+	+	+
- при необхідності, надання невідкладної медичної допомоги;	+	+	+	+
- зняття засобів захисту та заміна одягу, білизни, взуття;	+	-	+	+
-деконтамінація;	+	-	+	-/+
- направлення уражених до відділень лікарні: інтенсивної терапії, соматичних відділень, при необхідності в операційно-перев'зувальний блок, в ізолятор, до евакуаційної.	+	+	+	+
Відділення інтенсивної терапії, соматичні відділення:				
- промивання шлунку;	+	-	+	-
- антидотна терапія;	+	+	-	-
- симптоматична терапія;	+	+	+	+
- екстракорпоральні методи детоксикації;	за показаннями	за показаннями	за показаннями	за показаннями
- клініко-лабораторні методи дослідження, включаючи токсикологічні (ідентифікація отрути).	+	+	+	+
Підготовка до можливої евакуації до інших лікувальних закладів, після стабілізації стану	+	+	+	+

2.4.4. Антидотна терапія

Важливим при гострих отруєннях є використання антидотів, які повинні нейтралізувати дію отрути на організм людини. Однак виникає проблема невідповідності кількості речовин, яких є більше 9000000 природного та синтетичного походження, та кількості антидотів, яких, згідно доповіді експертів Міжнародної програми з хімічної безпеки, є всього близько 100, (International Programme on Chemical Safety (IPCS) (WHO/ILO/UNEP)). Найбільш часто в клінічній практиці можливе використання антидотів, що вказані в таблиці 1:

Таблиця 1.

Антидоти

Антидот	Речовина
Амілнітрат	Ціаніди
Аскорбінова кислота	Метгемоглобіноутворювачі, калію перманганат, йод та інші окислювачі

Атропіну сульфат	Фосфорорганічні сполуки (ФОС), мускарин, пілокарпін та інші М-холіноміметики
Ацетилцистеїн	Хлоровані вуглеводні, парацетамол
Бензилпеніцилін	Бліда поганка
Глюкоза, концентровані розчини	Ціаніди, цукрознижуючі препарати
Ентеросорбенти	Неспецифічні антидоти, різні групи токсинів
Етанол	Метанол, етиленгліколь та похідні гліколів
Кисень, в тому числі і гіпербаричний	Чадний газ (СО), ціаніди, метгемоглобін – утворювачі, та інші „гіпоксичні” отрути
Магнію сульфат	Барій та його солі
Метиленовий синій	Ціаніди
Ліпоева кислота та її аналоги	Бліда поганка
Налоксон	Опіати
Натрію тіосульфат	Важкі метали, ціаніди
Нітрит натрію	Ціаніди
Препарати розторопші плямистої (силібор та ін.)	Бліда поганка
Реактиватори холінестерази	Фосфорорганічні сполуки (ФОС)
Унітіол	Важкі метали, люїзит
Хромосмон (розчин метиленового синього у 25% розчині глюкози)	Ціаніди

III. Радіаційні агенти, надання невідкладної медичної допомоги.

В світі відомо понад 400 випадків пов'язаних із впливом радіації. Більшість з них були результатом аварій на атомних електростанціях. Так, наприклад, 1979 р. - аварія на АЕС в штаті Пенсильванія на острові Три Милі (США), 1986 р. – аварія на Чорнобильській АЕС (СРСР), в 1987 р. в Бразилії, м.Гоянія під час збирання металобрухту відбулось радіоактивне ураження 249 людей (Цезій–137), з них 4 померли внаслідок гострої променевої хвороби.

3.1. Загальні положення.

Виділяють:

1. Іонізуюча радіація - часточки з високою енергією які здатні виштовхувати електрони із атомів або молекул тих самих матеріалів, крізь які вони проникають (іонізація). Приклади іонізуючої радіації є α -, β - та γ -випромінювання, а також рентгенівське та нейтроне випромінювання.
2. Неіонізуюча радіація – види енергії, які не викликають іонізації.

В будь-якому радіоактивному матеріалі кількість радіоактивного матеріалу (кількість нестабільних атомів) постійно зменшується в часі. Період напіврозпаду вказує, як швидко радіоактивний матеріал розпадається з часом.

1. Фізичний період напіврозпаду – це час необхідний для того щоб кількість нестабільних атомів зменшилась наполовину.
2. Біологічний період напіврозпаду – це час, необхідний організму людини, щоб вивести половину радіоактивного матеріалу, який туди потрапив.

Види випромінювання

1. Альфа-випромінювання – позитивно заряджені частинки, які повністю затримуються аркушем паперу або епітелієм. Спричиняє шкоду при потраплянні до організму з їжею, повітрям або через рану.
2. Бета-випромінювання – складається з електронів. Має більш проникаючу здатність ніж Альфа-випромінювання. Повністю затримується декількома міліметрами алюмінію.
3. Гамма-випромінювання – це електромагнітні промені, подібні рентгенівським. Можуть бути зупинені товстим шаром бетону або свинцю. Гамма-промені – головна причина променевої хвороби.

3.2. Вплив іонізуючого опромінення на клітину і організм в цілому.

Типи субмолекулярних дій радіації:

1. Прямий вплив радіації – безпосередня взаємодія випромінювання з молекулою-мішенню.
2. Непрямий вплив радіації – вплив вільних радикалів, які ушкоджують молекули-мішені.

Вплив іонізуючого опромінення на клітину.

1. Затримка поділу.
2. Пригнічення синтезу ДНК.
3. Пошкодження мембран та ін.

Головною причиною репродуктивної загибелі клітин є структурне перетворення ДНК у вигляді так званих хромосомних аберацій. Основними видами аберацій є фрагментація хромосом, формування хромосомних мостів, дицентриків, кільцевих хромосом, поява внутрішньо-та між хромосомних обмінів тощо.

Опромінення викликає:

Нудоту, блювоту	Через ½-48 годин
Лімфопенію	Через декілька годин
Гранулоцитоз	Через декілька годин
Тромбоцитопенію	Через 15 діб
Гранулоцитопенію	Через 15-30 діб
Подавлення імунітету	Через 15 діб
Смерть від шоку (за умов лікування)	Через 35-48 годин

Опромінення не викликає:

1. Негайну смерть.
2. Миттєві опіки та рани.

Пошкодження, спричинені радіацією, залежать від типу і кількості радіації: часу опромінення, відстань від джерела, кількості і типу захисного обладнання.

Максимальне опромінення за рік

Населення 100 мЗв/рік

Фон природного опромінення складає 3 мЗв/рік

3.3. Принципи радіаційного захисту.

Радіаційний захист являє собою модель, що ґрунтується на двох положеннях:

- I. Будь який рівень випромінювання вище нуля несе ризик для здоров'я.
- II. Майбутні нащадки мають бути захищеними від наслідків радіаційної діяльності, яку здійснюють сьогодні.

Методика «АЛАРА» (зменшення дози при зовнішньому опромінюванні)

«АЛАРА» („as low as reasonable achievable” – „настільки менше, наскільки розумно можливо”) – зменшення рівня випромінювання до показників менших від мінімально дозволених, враховуючи економічні, соціальні та інші фактори.

Принципи Методики:

1. **Час** - зменшення часу перебування поруч із джерелом випромінювання, працювати слід швидко та ефективно, а робочий персонал має змінюватись як можна частіше, якщо така можливість існує.
2. **Відстань** - збільшення відстані до джерела випромінювання. Ті, хто безпосередньо не задіяні в роботі мають знаходитись на відстані, забруднені інструменти, одяг та матеріали мають видалятися з робочої зони довгими щипцями.
При збільшенні відстані до джерела в два рази доза опромінення зменшується в чотири.
Приклад: якщо на відстані 2 м від джерела потужність дози дорівнює 0,8 мкЗв/год, то на відстані 4 м вона буде складати 0,2 мкЗв/год.
3. **Кількість** - зменшення кількості радіоактивного матеріалу, який використовують в роботі, а забруднені матеріали мають бути видаленими з робочої зони.
4. **Екранування** - використання всіх можливих засобів захисту. Забруднені предмети та матеріали мають бути зібраними в спеціальні свинцеві контейнери.

Для зменшення дози при внутрішньому опроміненні:

1. Мінімізація та контроль забруднення.
2. Використання захисного одягу.
3. Заборона в зоні забруднення прийому їжі, води та куріння.
4. Контроль під час виходу із зони забруднення.

3.4. Принципи ліквідації наслідків радіаційних аварій (запропоновано Міжнародною комісією радіаційного захисту (МКРЗ)).

3.4.1. Класифікація радіоактивних аварій в залежності від розповсюдження радіоактивних речовин та їх наслідків.

1. Локальна аварія - це аварія, радіаційні наслідки якої обмежені однією будівлею або спорудженням при якій можливо опромінювання персоналу та забруднення будівлі або спорудження вище рівня, що передбачено для нормальної експлуатації.
2. Місцева аварія - це аварія, радіоактивні наслідки якої обмежені будівлями на території АЕС при якій можливо опромінювання персоналу та забруднення будівель і споруд які

розташовані на території станції вище рівнів, що передбачені для нормальної експлуатації.

3. Загальна аварія - це аварія, радіаційні наслідки якої розповсюджуються за межу території АЕС і призводять до опромінювання населення та забруднення оточуючого середовища вище встановлених рівнів.

3.4.2. Принципи захисту під час радіаційної аварії

Обмеження перебування населення на відкритій місцевості шляхом тимчасового укриття в будинках та сховищах з герметизацією житлових та службових приміщень (відключення вентиляції при відсутності фільтрів, щільного зачинення дверей, вікон, димоходів та вентиляційних отворів) на час розсіювання радіаційно-активного забруднення в повітрі.

1. Запобігання накопиченню радіаційно-активного йоду в щитовидній залозі шляхом використання (внутрішньо) лікарських препаратів стабільного йоду (йодна профілактика).
2. Евакуація населення.
3. Виключення або обмеження споживання з їжею забруднених продуктів харчування та питної води.
4. Переселення.
5. Регулювання доступу в район забруднення, обмеження пересування автотранспорту по забрудненій території.
6. Деконтамінація.
7. Найпростіша обробка продуктів харчування, які поверхнево забруднені радіаційно-активними речовинами (обмив; видалення поверхневого шару та інше).
8. Захист органів дихання підручними засобами (рушниками, хустками та інше) по можливості зволженими.
9. Надання невідкладної медичної допомоги.
10. Переведення сільськогосподарської худоби на незабруднені пасовища або використання незабруднених фуражних кормів.
11. Дезактивація забрудненої місцевості.

3.4.3. Принципи радіаційної безпеки під час проведення аварійно – рятувальних заходів в зоні радіаційного забруднення.

1. Радіаційний дозиметричний контроль.
2. Захист органів дихання респіраторами.
3. Профілактичне вживання препаратів стабільного йоду.
4. Деконтамінація.
5. Дезактивація одягу та транспорту.

3.5. Надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному етапі.

Приоритетами надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному етапі є:

1. Безпека персоналу рятувальників та медичного персоналу.
2. Безпека постраждалих (рятування життя та зменшення впливу радіації в т.ч. через використання радіопротекторів наприклад, йодистий калій - KI).
3. Контроль за забрудненням.

Під час оцінювання місця події слід визначити:

1. Які небезпечні фактори є в наявності?
2. Чи є постраждалі та їх кількість?
3. Яким шляхом небезпечні речовини опинились в оточуючому середовищі?
4. Скільки часу триває подія?

Збір інформації про небезпечну речовину.

1. Що призвело до викиду речовини в оточуюче середовище – вибух, пожежа, руйнування контейнера та т.п.?
2. В якій формі знаходяться речовини – рідкій; твердій, газоподібній (а також ті, що розтікаються або розпилюються у повітрі і т.п.).
3. Яке місце розташування потерпілих щодо радіоактивних речовин?

Послідовність надання невідкладної медичної допомоги на догоспітальному етапі.

1. Наближатися до місця аварії слід обережно, уважно визначити наявність можливих небезпечних предметів.
2. При підозрі на радіаційну небезпеку персонал, транспортні засоби та командний пункт і місце розташування персоналу аврійно-рятувального загону мають бути розташованими з підвітряного боку від місця аварій на відстані до 50 метрів.
3. Слід негайно повідомити про аварію відповідні інстанції та лікарні.
4. Персонал рятувальників має одягти захисний одяг та використовувати індивідуальні дозиметри.
5. Слід визначити наявність забруднених постраждалих із пораненнями.
6. Виявити випадки уражень, які загрожують життю постраждалих і негайно розпочати надавати допомогу.
7. Постраждалих слід виносити за межі зони ураження.
8. На рани слід накласти стерильні пов'язки.
9. Перевіряти постраждалих на наявність радіаційного забруднення можливо лише після надання їм першої медичної допомоги.
10. Пункт невідкладної медичної допомоги має знаходитися під захисним тентом і розташованим на «чистому» боці лінії контролю, яка обмежує забруднену територію.
11. Перед тим як залишити територію персонал має зняти захисний одяг. Транспортування постраждалих має бути здійсненим, за можливістю, персоналом, який не був задіяним в забрудненій зоні.
12. Перед відправкою постраждалого до лікарні слід бути впевненим, що лікарню було повідомлено про аварію і наявну кількість постраждалих.
13. Після прибуття до лікарні персонал бригади швидкої медичної допомоги має дотримуватись правил радіаційної безпеки лікарні.
14. Після передачі постраждалих персонал бригади швидкої медичної допомоги має пройти повний моніторинг для визначення радіаційного забруднення і провести деконтамінацію людей і транспорту.
15. Персонал не повинен приймати їжу, курити і т.п. на місці аварії, а також в машині швидкої медичної допомоги або в лікарні до проведення обстеження відповідальним за радіаційний захист.

Примірний склад бригад з надання невідкладної медичної допомоги.

ПЕРСОНАЛ	ФУНКЦІЯ
Керівник	Організує, координує.
Лікар швидкої медичної допомоги	Діагностує, надає невідкладну медичну допомогу, при необхідності може виконувати функції керівника.
Відповідальний за розміщення та транспортування.	Розміщує та транспортує постраждалих.
Медична сестра	Асистує лікарю, збирає аналізи, доглядає за постраждалими, здійснює радіологічне спостереження, допомагає при деконтамінації,
Регістратор	Збирає і записує інформацію.
Відповідальний за радіаційний захист	Здійснює радіаційне спостереження за зоною та постраждалими, дає рекомендації з радіаційного захисту, обслуговує прибори радіаційного контролю.
Відповідальний із зв'язків з громадськістю	Інформує засоби масової інформації про аварію та проведення рятувальних робіт.
Адміністратор	Узгоджує дії рятувальників і медичного персоналу, забезпечує їх нормальну роботу.
Охоронець	Допомагає при радіаційному контролі зони
Лаборант	Проводить клінічні аналізи біологічних зразків.

3.6. Принципи організації надання невідкладної медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі.

При повідомленні про аварію слід з'ясувати

1. Тип аварії (альфа радіація - позитивно заряджені частинки (уран і радій); бета радіація - електрони; гамма радіація).
2. Кількість постраждалих.
3. Тяжкість пошкодження (опромінення всього тіла і 250 mSv; опромінення шкірного покриву, включаючи кінцівки і 6000 mSv; опромінення інших органів зовнішнім джерелом і 750 mSv).
4. Номер телефону особи, яка повідомила про аварію.
5. Час доставки постраждалих в лікарню

Мобілізація персоналу.

1. Підготовка приймального відділення та приміщень з окремим входом для прийому постраждалих та їх лікування;
2. Одягнення персоналом захисного одягу;
3. Перевірка устаткування і інструментарію;
4. Доставка каталок та нош до місця доставки постраждалих.

Надання медичної допомоги постраждалим.

1. Стабілізація станів, які загрожують життю постраждалого.

2. Проведення швидкої і повної деконтамінації постраждалих.
3. Контаміновані матеріали зберігайте, маркуйте та тримайте за всіма правилами безпеки для подальшого аналізу, особливо при підозрі на кримінальний чи терористичний акт.

Дії медичного персоналу.

1. Раннє сортування і стабілізація стану.
2. Негайне видалення забрудненого одягу.
3. Радіологічна деконтамінація шкіри та ран.
4. Медичний анамнез та об'єктивне обстеження.
Зверніть увагу на час появи продромальних ознак і симптомів таких, як нудота, блювота, діарея, транзиторне запаморочення, гіпотензія, інші симптоми / ознаки впливу високих рівнів радіації.
5. Використовуйте мазки з носу, роту, ран для оцінки внутрішнього забруднення.
6. Цитогенетична біодозиметрія, за медичними показаннями.
7. Розгорнутий аналіз крові в динаміці, через кожні 4-6 годин для оцінки швидкості зменшення лімфоцитів.
8. Лікування внутрішнього забруднення, за показаннями.

Підготовка приймального відділення лікарні до прийому постраждалих.

1. В приймальному відділенні має бути визначено спеціальне приміщення з окремим входом для прийому постраждалих під час аварії.
2. Приміщення для прийому постраждалих має бути ізольованим від інших хворих, які знаходяться у відділенні.
3. В приймальному відділенні обов'язково має бути лічильник Гейгера-Мюллера.
4. В приміщенні має бути необхідне обладнання для проведення реанімації та інтенсивної терапії, в тому числі апарат штучної вентиляції легень та дефібрилятор.
5. В приміщенні для прийому постраждалих повинна бути можливість для проведення деконтамінації.
6. Шлях від автомобіля швидкої медичної допомоги до палати відділення має бути обмеженим стрічками.
7. Підлога має бути застеленою пластиком (можливо використовувати поліетилен або папір), який фіксований до підлоги клейкою стрічкою «Скотч».
8. Вагітні жінки мають бути обов'язково виключеними із складу бригади з надання невідкладної медичної допомоги постраждалим під час радіаційної аварії.

Доставка постраждалих.

1. При вході в лікарняну установу має бути розгорнутим Пост радіаційного контролю де первинний огляд (медичне сортування) здійснюють лікар і дозиметрист.
2. Постраждалих слід забирати безпосередньо з машин швидкої медичної допомоги і інших транспортних засобів, на яких їх було доставлено.
3. Всі засоби доставки мають бути досліджені на предмет радіаційної безпеки.
4. Постраждалі повинні бути роздягнутими бригадою швидкої медичної допомоги на місці події. Якщо це не було зробленим, хворих слід роздягати в автомобілі.
5. Якщо постраждалий знаходиться в тяжкому стані і він не роздягнутий, його слід негайно направити в спеціальне приміщення для надання невідкладної медичної допомоги і проведення деконтамінації.
6. Місце проведення первинного огляду та медичного сортування має бути забезпеченим достатньою кількістю нош та санітарів.

Послідовність надання допомоги постраждалим.

1. Заповнення історії хвороби.
2. Зовнішній огляд за алгоритмом ABC.

3. Медичне втручання за показами.
4. Оцінка забруднення
 - огляд
 - збір аналізів
5. Лікування внутрішнього забруднення;

В доповненні до звичайної історії хвороби слід фіксувати все, що має відношення до аварії і ураження, а також анамнез життя потерпілого.

3.7. Принципи проведення медичного сортування.

При прийомі постраждалих перш за все слід визначити:

Чи знаходиться постражданий в критичному стані?

Постраждалі, які знаходяться в критичному стані, складають **Першу сортувальну групу** («Червоний жетон») - травми і пошкодження, які загрожують життю. Надання екстреної медичної допомоги має бути негайно розпочатим.

Чи забруднений постражданий?

1. Якщо стан постраждалого дозволяє, слід провести попередній вимір дози зараження. Ретельне вимірювання має бути проведено в приміщенні для деконтамінації.
2. Якщо забруднений одяг не знятий з постраждалого - зробіть це в машині швидкої допомоги або біля неї, до внесення хворого в приміщення.
3. Забруднений одяг постраждалого знімають і поміщають в пластикові мішки.

Одяг і особисті речі повинні бути маркіровані і збережені для більш ретельного огляду.

1. Після проведення цієї процедури персонал має переодягти забруднені рукавички.
2. Сортування потерпілих проводиться в приймальному відділенні.
3. Радіаційні ураження рідко призводять до втрати свідомості або нестабільного стану потерпілого.

I. Незабруднених потерпілих госпіталізують на загальних підставах залежно від отриманих ними травм і наявних симптомів (пацієнт з опроміненням без внутрішнього забруднення не являє радіаційної загрози для оточуючих);

II. Забруднені постраждалі можуть мати радіоактивні матеріали на шкірі, в ранах або внутрішніх органах.

1. Забруднених постраждалих поміщаються в окремі бокси (застосовувати штучну вентиляцію легень (ШВЛ) за показами).
2. Якщо стан постраждалого тяжкий, радіологічний огляд слід проводити лише після стабілізації стану.
3. При підозрі на радіаційне опромінення найважливішим елементом невідкладної допомоги є першочергове лікування небезпечних пошкоджень (напр. опіків і травм від вибухів).

Швидке радіологічне сортування.

1. Якщо блювота настає в перші 4 години після дії радіації, проведіть негайну оцінку стану пацієнта.

2. Пацієнти, у яких блювота з'являється в першу годину, потребують масивного і тривалого медичного втручання; в багатьох випадках очікується летальний кінцевий результат. Середня доза радіаційного опромінення для таких пацієнтів складає - 6,5 Gy.
3. Якщо блювота з'являється пізніше 4 годин після впливу радіації, проведіть відстрочену оцінку (24-72 години після опромінення) за умови, що відсутні конкуруючі пошкодження.

Збір аналізів.

Під час госпіталізації постраждалого має бути здійсненим збір не лише загально клінічних аналізів, а також **збір аналізів з метою визначення радіаційного забруднення**. З цією метою слід зібрати мазки з слизової носа, рота та ран, а також зібрати для дослідження сечу та екскременти. Мазки з отворів тіла збирають для оцінки можливості внутрішнього забруднення. Для цього використовуйте змочені у воді або у фізіологічному 0,9% розчині NaCl тампони для протирання внутрішньої поверхні кожної ніздрі, вуха, рота і т.п.).

Мазки з ран для визначення забрудненості. Використовуйте вологі або сухі тампони для забору виділення з кожної рани або зберіть декілька крапель виділення з кожної рани за допомогою піпетки або шприца; для видалення чужорідних тіл використовуйте затискач або довгий пінцет.

Шкірні мазки для визначення забруднення ділянок. Використовуйте фільтрувальний папір або марлеві тампони.

Тобто збір аналізів має бути здійсненим з:

1. Носа.
2. Рота.
3. Ран.
4. Збір аналізів сечі та екскрементів.

Всі зразки мають бути поміщеними в окремі маркіровані контейнери з відображенням: 1. Ім'я пацієнта; 2. Дата та час збирання зразків; 3. Забрудненні ділянки; 4. Розмір забруднених ділянок (використовуйте намальовану схему тіла людини та відображайте на схемі забруднені ділянки та зовнішні пошкодження – рани, опіки, деформації, забої, екскоріації).

В якості контейнера можливе використання пластикових пакетів з під систем для внутрішньовенних вливань.

Перелік і терміни проведення лікувально-діагностичних заходів при різних ситуаціях (О.В.Ковальський та співав., 1993)

Термін	Загальне зовнішнє опромінення	Локальне зовнішнє опромінення	Надходження радіонуклідів
0-6 год	1. Невідкладна допомога – за клінічними показами (шок, колапс, набряк мозку, порушення дихання), лікування первинної реакції	1. Надання першої невідкладної допомоги. Негайна госпіталізація при дозі 1,2 Гр і більше. Огляд лікарем.	1. Дослідження зовнішнього забруднення, невідкладне лікування.
	2. Опитування постраждалого про умови опромінення, зняття показань індивідуального дозиметра.	-	2. Зняття одягу, деконамінація, промивання рани, обмеження розповсюдження радіонуклідів по тілу постраждалого.

	3. Орієнтована оцінка максимальної дози на тіло.	3. Орієнтована оцінка локальних доз.	3. Взяття проб біосубстратів (змив і мазки носа, рота, проби сечі і калу).
	4. Огляд лікарем. Перевірка показань приладів і супутніх предметів у випадку опромінення нейтронами. Оцінка локальних доз опромінення.	4. Огляд лікарем	4. Спеціальні вимірювання для встановлення інкорпорації γ -випромінюючих нуклідів (критичні органи, місця надходження).
	5. Спеціальні визначення вмісту в організмі біоелементів (при опроміненні нейтронами).	5. Фотографування ділянки ураження, призначення лікування (місцевого).	5. Огляд лікарем.
	6. Забір крові для клінічного кардіологічного аналізу	6. Лікування місцевого променевого ураження.	6. Діагностичне одноразове введення велету (пентацину) при надходженні нуклідів трансуранових елементів.
6-48 год	7. Оцінка максимальних доз різних радіаційних чинників і їхнього розподілу в тілі.		7. Визначення показань і проведення етіотропної терапії (висічення рани), повторне вимірювання, аналіз динаміки виведення нуклідів..
	8. Аналіз перших клініко-лабораторних даних. Вибір лікувально-профілактичних заходів на 3-7 добу.		8. Проведення лікувальних заходів (етіотропна терапія).
2-3 доба	9. Визначення прогнозу перебігу захворювання і лікувальної тактики на увесь гострий період.		Уточнення динаміки формування доз у критичних органах.
Через 3 доби	Проведення повного обсягу лікувально-діагностичних заходів, оцінка динаміки формування доз та прогноз ураження.		

3.8. Госпіталізація та правила поведінки персоналу при виході з «забрудненого» приміщення.

1. Під каталку хворого повинне бути встановленим чисте покриття для підлоги, а сама каталка, як і супроводжуючі її особи, мають бути «чистими» в плані радіоактивного забруднення.
2. При переводі потерпілого слід провести повторно всю серію лабораторних вимірів і аналізів.
3. Тіло пацієнта повинне бути сухим, тампони, що застосовували при протиранні, слід зберегти для подальших аналізів.
4. Потерпілого можна переводити до відділення тільки після заключного радіаційного контролю.

Кожний член деконтамінаційної команди підходить до обмежувальної лінії та знімає свій захисний одяг, як наведено нижче:

1. Зняти зовнішні рукавички, з одночасним вивертання їх на зворотну сторону.
2. Повернути дозиметр відповідальному за радіаційний контроль.
3. Зняти гумки на обшлаго рукавів і брюк.
4. Зняти весь спецодяг, вивертаючи його на зворотну сторону і уникаючи струшування.
5. Зняти захисні брюки
6. Зняти маску.
7. Знімати бахіли для взуття по черзі з кожної ноги і заміряти забруднення взуття; якщо його не констатовано можливо переступити за контрольну обмежувальну лінію.
8. Зняти внутрішні рукавички.
9. Пройти повний радіаційний контроль.
10. Прийняти душ.

Після виходу всього медичного персоналу відділення має бути опечатаним і застережливий знак «Обережно - радіація» мають бути вивішеними. Входити в опечатане відділення без крайньої необхідності забороняється до повної деконтамінації приміщень і устаткування.

Принципи лікування на ранньому госпітальному етапі.

1. Лікуйте блювоту і підтримуйте гідратацію внутрішньовенним введенням розчинів. Фіксуйте всі клінічні симптоми, особливо нудоту, блювоту, діарею та свербіння, гіперемію та пухирцеві висипи на шкірі (констатуйте час появи симптомів).
2. Детально опишіть ділянки еритеми. Якщо можливо, зробіть кольорові фотографії підозрюваних радіаційних пошкоджень шкіри. Визначіть групу крові та почніть антивірусну профілактику. Швидко проконсультуйтеся з радіологом, гематологом і фахівцем з радіаційної медицини з питань дозиметрії, прогнозу та лікування.
3. При дозі менш ніж 2 Gy (200 рад) нудоту і блювоту спостерігають при дозах, які дорівнюють 0,75-1 Gy (75-100рад) проникаючої радіації гама- чи рентгенівськими променями і опромінення відбувається протягом декількох годин і менше. Якщо у хворого останні 24 години не було симптомів, найбільш вірогідно, що він отримав менше 0,75 Gy радіації на все тіло. Якщо доза радіації була менше 2 Gy (200 рад), госпіталізація може бути не потрібною.
4. Проводити динамічний огляд, фіксація симптомів та виконання загального аналізу крові з лейкоцитарною формулою.
5. Доза більше 2 Gy (200 рад) – ознаки хвороби і симптоми з підвищенням дози стають більш вираженими.

Нагляд за пацієнтом повинен включати:

1. Адекватне знеболення, проведення внутрішньовенних гідратації і харчування, профілактику інфекційних ускладнень та відновлення пригнічених клітин крові гемотрансфузіями.
2. Психологічна підтримка
3. Уважне спостереження за еритемою (описати локалізацію), випадінням волосся, пошкодженнями шкіри, мукозитами, паротитами, втратою ваги та підвищенням температури.
4. Підтвердження початково визначеної дози поглинутої радіації за допомогою цитогенетичного визначення хромосомних аберацій (при можливості). Цей метод є коштовним, але він є "золотим стандартом" оцінки дози гострого опромінення.
5. Консультація з фахівцем з радіаційної медицини.

3.9.Характеристика гострого променевого синдрому.

1. Гостре захворювання, яке має прояви через деякий час після опромінення - від декількох годин до кількох діб, в залежності від отриманої дози.
2. Симптоми являють собою сукупність специфічних реакцій тканин і органів тіла на велику дозу опромінення всього тіла або його значної частини.

Продромальні ознаки та симптоми

1. Відсутність апетиту та втома.
2. Нудота.
3. Блювота.
4. Розлади кишківника.
5. Висока температура.
6. Подразнення шкіри. (ерітема (600 cGy))

Гематопоетичний синдром:

- Продромальна фаза: нудота, блювота і анорексія через декілька годин при високих рівнях радіації та через 6-12 годин при більш низьких. Ця фаза триває 24-48 годин, після чого настає асимптомний період і пацієнти почувають себе добре. Абсолютна кількість лимфоцитів падає, може зменшуватись кількість лейкоцитів.
- Латентна фаза: триває від декількох днів до 2-3 тижнів при низьких дозах радіації. Для цього періоду є характерним безсимптомність, але розгорнутий аналіз крові демонструє зменшення кількості лимфоцитів та поступове зменшення кількості нейтрофілів та тромбоцитів. Фаза пригнічення діяльності кісткового мозку потребує специфічного лікування. При кількості лейкоцитів та тромбоцитів на критичному рівні, можливі інфекційні та геморагічні ускладнення.
- Фаза відновлення: ростки кісткового мозку при дозі 2-10 Gy (200 - 1000 рад) ніколи повністю не пошкоджуються і можуть виробляти достатню кількість елементів крові. Показана підтримуюча терапія.

Шлунково-кишковий синдром (доза більше за 10 Gy (1000 рад))

Цей синдром відрізняється від гемопоетичного швидким і вираженим початком нудоти, блювоти і діареї, які настають після короткого латентного періоду. Шлунково-кишкові симптоми повторюються і призводять до значної дегідратації та судинних ускладнень. Слизова оболонка ШКТ стає все більш атрофічною і це спричиняє значні втрати плазми через кишкову

стінку. Масивні відшарування клітин ШКТ можуть супроводжуватись септицемією та дегідратацією.

Серцево-судиний синдром (доза більше за 30 Gy (3000 рад))

Серцево-судиний синдром спостерігають при надзвичайно високих дозах при опроміненні всього тіла. Цей синдром завжди з летальним наслідком і проявляється негайною нудотою, блювотою, анорексією і знесиленням. Швидко розвивається незворотня гіпотензія з нестабільним кров'яним тиском. Через декілька годин після опромінення постраждалих загальмован, сонливість, можуть бути наявні тремор, судоми і атаксія. Летальний перебіг настає протягом декількох днів.

Лікування при дозах більше 2 Gy

1. Нудота: використовуйте селективні блокатори або антагоністи 5-НТз серотонінових рецепторів.
2. Розпочніть противірусну профілактику.
3. Визначте групу крові.
4. Проводьте симптоматичну терапію.
5. Швидко проконсультуйтеся з гематологом і фахівцем з радіаційної медицини з питань дозиметрії і прогнозу; використовуйте фактори, які стимулюють гемопоєз, переливайте стовбурові клітини, використовуйте інші методи сучасні методи (лікування в спеціалізованому відділенні).
6. Дослідження крові на хромосомий аналіз.

VI. Організація медичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації зумовленою біологічними агентами.

4.1. Загальні положення.

Надзвичайна ситуація зумовлена біологічними агентами може бути зумовлена внаслідок виникнення спалаху хвороб або при застосуванні біологічної зброї при терористичних актах. Найбільш ймовірне масове враження населення може виникати при терористичних актах.

Причини можливого застосування біологічної зброї.

1. При застосуванні біологічної зброї велика можливість виникнення паніки.
2. Невелика кількість біологічного агента може викликати враження значної кількості населення.
3. Біологічна зброя може бути отримана набагато легше в порівнянні з іншими засобами масового враження.
4. Біологічні агенти важко ідентифікувати.

Класифікація біологічної зброї.

Відповідно до класифікації CDC всі біологічні агенти розподіляються в залежності від ризику для здоров'я, яку вони спричиняють. Крім того вищевказана класифікація включає доступність та легкість використання біологічних агентів в якості біологічної зброї.

Категорія А.

Характеристика агентів категорії А.

1. Легке розповсюдження та швидка передача від людини до людини.
2. Висока смертність.
3. Викликає паніку та соціальний колапс (безлад).
4. Потребує застосування спеціальних заходів для усунення наслідків.

Перелік біологічних агентів категорії А.

1. Сибірська виразка (*Bacillus anthracis*).
2. Ботулізм (*Clostridium botulinum toxin*).
3. Чума (*Yersinia pestis*).
4. Віспа (*Variola major*).
5. Туляремія (*Francisella tularensis*).
6. Вірулентні геморагічні лихоманки (Ebola, Marburg, Lassa).

Категорія В.

Характеристика агентів категорії В.

1. Середня ступінь розповсюдження.
2. Невелика захворюваність на малі показники смертності.
3. Вимагає застосування спеціальних методів діагностики та необхідність спостереження за враженими.

Перелік біологічних агентів категорії В.

1. Бруцельоз (*Brucella species*).
2. Епсілон токсин (*Clostridium perfringens*).

3. Агенти, що отруюють їжу (*Salmonella species*, *Escherichia coli* 0157:H7, *Shigella*).
4. Сап (*Burkholderia mallei*).
5. Меліодоз (*Burkholderia pseudomallei*).
6. Орнітоз (*Chlamydia psittaci*).
7. Лихоманка Q (*Coxiella burnetii*).
8. Рициновий токсин.
9. Стафілококовий ентеротоксин В
10. Тиф (*Rickettsia prowazekii*).
11. Вірулентний енцефаліт (Venezuelan equine encephalitis, eastern equine encephalitis, western equine encephalitis).
12. Агенти, що отруюють воду (*Vibrio cholerae*, *cryptosporidium parvum*).

Категорія С.

До категорії С віднесено біологічні агенти, що можуть бути потенційно застосовані в майбутньому і тому потребують максимальної уваги.

Характеристика агентів категорії С.

1. Доступні.
2. Легко виробити та розповсюдити.
3. Потенційно можуть викликати велику смертність.

Перелік біологічних агентів категорії С.

1. Вірус Ніпах.
2. Вірус Ханта.
3. Кліщова вірусна геморагічна лихоманка.
4. Кліщовий вірус енцефаліту.
5. Жовта лихоманка.
6. Резистентний до ліків туберкульоз.

4.2. Характеристика біологічних агентів.

4.2.1. Сибірка

Характеристика: збудник *Bacillus anthracis*. Інкубаційний період: 1–7 днів (як правило в межах 48 годин). Рівень смертності при легеневої формі, незважаючи на терапію, становить 90 – 95%. Рівень смертності при шкірній формі, що не лікувалась, становить 5 – 20%. Не заразна (від хворих), можливе зараження при наявності аерозолію та контакті з хворими тваринами (їх біоматеріалами).

Шляхи передачі: контактний, інгаляційний, аліментарний.

Клінічна картина.

1. Інкубаційний період залежить від першопочаткового шляху зараження та може складати до 7 днів в більшості випадків, але деякі симптоми можуть проявитись через 42 дні.
2. Легенева форма: в більшості випадків не має специфічних проявів, розпочинається з симптомів грипу, що можуть утримуватись протягом 3 днів: субфебрильна температура, міальгія, головний біль, пітливість, непродуктивний кашель, дискомфорт в грудях, ринорея. Через 3 дні настає різке погіршення: висока температура, гостра дихальна недостатність, стридор, ціаноз та шок.
3. Кишкова форма: анорексія, виражена нудота, блювота, гострий біль в животі, діарея нерідко з домішками крові.
4. Шкірна форма: перші прояви можуть з'явитися протягом перших 24 годин після контакту з зараженим агентом та проявляються в вигляді локалізованої шкірної реакції в зоні контакту.

Локальний висип в подальшому перетворюється в папулу, що не відрізняється від такої що утворюється після укусу комах. Після папули утворюється везикула та потім виразка.

Діагностика

1. В більшості випадків може бути запідозрена при виявленні початкових симптомів
2. Рентгенографія та КТ ОГК.
3. Посіви крові, шкірні мазки, асцитична рідина, мокротиння.

4.2.2. Чума

Характеристика: збудник *Yersinia pestis*. Інкубаційний період: 1 – 6 днів. Септицемічна і легенева чума, що не лікувалась, завжди смертельна. Надзвичайно контагіозна (укуси інфікованих бліх, хворі на легеневу форму)

Шляхи передачі: інгаляційний, трансмісивний, аліментарний, контактний.

Основні клінічні ознаки. Інкубаційний період - 6 діб (1-6 діб). При будь-якій клінічній формі чуми, початок захворювання раптовий, гострий, без продрому. Температура швидко підвищується до 38 град. - 40 град., з'являється різкий головний біль, головокружіння, порушення свідомості, безсоння, іноді блювота. Хворий знаходиться у стані занепокоєння, збудження. У деяких хворих присутні загальмованість, оглушеність. Обличчя спочатку червоніє та стає віддутловатим, потім риси його загострюються. З'являється гіперемія кон'юнктиви, навколо очей - темні кола. Обличчя приймає страждальний вираз, часто повний страху та жаху. Язик обкладений (крейдовий язик), припухлий. Відмічається сухість слизових оболонок порожнини рота. Зів гіперемірований, мигдалини можуть бути збільшені. Швидко зростають явища серцево-судинної недостатності.

Ознаки, характерні для різних форм захворювання, розгортаються через добу.

- Бубонна форма. Основною ознакою є бубон. Бубон різко болючий, твердий, спаяний з навколишньою підшкірною клітчаткою. Хворобливість бубону відмічається не тільки при надавлюванні на нього, але й у спокої. Найчастіше зустрічаються пахові та стегнові бубони, рідше - шийні, навколочушні, підм'язові. Шкіра над центром бубону червоніє, а іноді набуває синюшного вигляду.

- Шкірна, шкірно-бубонна форми. При шкірній формі, яка переходить звичайно в шкірно-бубонну, спостерігаються зміни у вигляді некротичних виразок, фурункула, геморагічного карбункула. Розрізняють стадії, які швидко змінюються: п'ятно, папула, везикула, пустула. Виразки при чумі на шкірі відрізняються тривалістю перебігу, загоюються повільно, утворюючи рубці.

- Легенева форма. У хворого на фоні загально-токсичних ознак, з'являються болі у грудній клітині, задишка, рано настає пригнічення психіки, порушення свідомості. Обличчя стає червоним, віддутловатим, розвивається кон'юнктивіт. З самого початку захворювання з'являється кашель, який поступово посилюється. Мокрота часто піниста, із прожилками крові. Характерно, що дані об'єктивного обстеження легенів не відповідають загальному, тяжкому стану хворого.

- Септична форма. При цій формі розвиваються рання тяжка інтоксикація та дуже тяжкі загальні симптоми захворювання, які швидко призводять до смерті (різке падіння кров'яного тиску, запаморочення, занепокоєння або адінамія, крововиливи на слизових оболонках, шкірі, кровотеча у внутрішні органи). Не виключений також розвиток чумного менінгіту.

- Кишкова форма. У хворого, крім загально-токсичних симптомів, з'являються болі у животі, блювота та рідкий стул із домішками крові. Ця форма захворювання зустрічається дуже рідко і без своєчасного початку лікування закінчується летально.

Примітка. Широке використання антибіотиків, може вплинути на перебіг хвороби, змінити клінічну картину і призвести до появи стертих та атипових форм захворювання.

- Диференціальний діагноз.

Бубонну та шкірну форми захворювання диференціюють - із туляремією, із шкірною формою сибірської виразки. Легеневу форму - із крупозною пневмонією, гриппозною

бронхопневмонією, туберкульозом, легеневою формою сибірської виразки. Септичну форму - із септичним станом різної етіології на підставі епідеміологічного анамнезу.

- Розповсюдженість. Природні вогнища чуми визначені на територіях багатьох країн Африки: Демократична Республіка Конго, Кенія, Лесото, Лівія, Мавританія, Мозамбік, Намібія, Сенегал, Південна Африка, Танзанія, Уганда, Замбія, Ботсвана, Гана, Марокко, Туніс, Єгипет та о. Мадагаскар.

В Азії природні вогнища чуми існують на території Камбоджі, Китаю, Індії, Індонезії, Ірану, Монголії, М'янми, Непалу, В'єтнаму, південної частини Аравійського півострова, на кордоні Йємену і Саудівської Аравії та у Саудівській Аравії.

В Північній Америці природні вогнища чуми знаходяться на територіях 15-ти західних штатів США (Айдахо, Арізона, Вайомінг, Вашингтон, Каліфорнія, Канзас, Колорадо, Мантана, Невада, Нью-Мексико, Оклахома, Орегон, Північна Дакота, Техас, Юта), прилеглих до них двох провінцій Канади та на півночі Мексики.

У Південній Америці ці вогнища знаходяться на території Аргентини, Болівії, Бразилії, Еквадору, Перу та Венесуели.

4.2.3. Туляремія

Характеристика: збудник *Francisella tularensis*. Інкубаційний період: 1–10 днів (як правило, протягом 3 днів). Може бути смертельною. Не вважається заразною (хворі туляремією не заразні для оточуючих).

Шляхи передачі: інгаляційний, контактний, аліментарний, трансмісивний.

Симптоми ураження: температура, лихоманка, головний біль, біль у м'язах, слабкість, непродуктивний кашель.

4.2.4. Бруцельоз

Характеристика: збудник *Brucella melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*. Інкубаційний період: 1 – 3 тижні. Смертельні випадки не характерні. Не вважається заразним (від хворих).

Шляхи передачі: пошкодження шкіри, аліментарний, інгаляційний.

Симптоми ураження: тривала температура, головний біль, профузне потовиділення, лихоманка, біль в суглобах і м'язах, слабкість.

4.2.5. Q-лихоманка

Характеристика: збудник *Coxiella burnetii*. Інкубаційний період: 10 – 21 день. Рідко буває смертельною. Рідко буває заразною.

Шляхи передачі: інгаляційний, аліментарний, контактний, трансмісивний.

Симптоми ураження: раптовий початок, лихоманка, головний біль, слабкість, профузне потовиділення, кашель, біль в грудній клітині, м'язах та суглобах..

4.2.6. Натуральна віспа

Характеристика: вірус сімейства *Poxviridae*, роду *Orthopoxvirus*. Інкубаційний період: 7 – 17 днів (в середньому 12 днів). Високий рівень смертності. Високо контагіозна, заразна в аерозольному стані.

Симптоми ураження: температура, лихоманка, ригідність м'язів, головний біль, блювота, висипання – розеолезні, п'ятнисто-папулезні, петехіальні, папули, везикули, віспини, пустули, ерозії, виразки.

Шляхи передачі: інгаляційний.

4.2.7. Вірусний кінський енцефаліт (ВКЕ)

Характеристика: збудник вірус роду Alphavirus. Інкубаційний період: 1 – 4 дні. Можуть бути смертельні випадки. Контагіозність середнього ступеня.

Симптоми ураження: температура, лихоманка, біль у м'язах, головний біль, біль в горлі, блювота, діарея, сонливість.

Шляхи передачі: трансмісивний, інгаляційний.

4.2.8. Вірусні геморагічні лихоманки (ВГЛ) – Ласса, Марбург, Ебола, жовта та ін.

4.2.8.1. Жовта гарячка. Інкубаційний період до 6-ти діб (у окремих випадках може подовжитись до 9-10-ти діб). Захворювання починається надзвичайно гостро, з короткочасного ознобу, підвищення температури до 39 град. - 40 град., яка тримається на цьому рівні 3-4 дні, потім знижується до норми, а через 1-2 дні знову розвивається друга хвиля лихоманки. Хворі скаржаться на головний біль, біль у м'язах спини, попереку та кістках. З'являються нудота, блювота. Характерний зовнішній вигляд хворого: обличчя, шия, тулуб стають багровими, очі "налиті кров'ю", блищать. Спостерігається слезотеча, світлобоязнь. У хворих з'являється кровотеча з носу та ясен, кривава блювота та кривавий стул, у жінок маточна кровотеча. Розвивається жовтяниця. Захворювання може протікати дуже легко, при цьому спостерігається тільки лихоманка та головний біль, які продовжуються звичайно декілька годин. При тяжкому перебігу присутні практично всі вище означені симптоми та ознаки захворювання. Смерть частіше всього може наступити між 6-им або 8-им днем хвороби. Летальність при тяжкій формі - до 80%, при легкій - біля 1%.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із малярією, гарячкою денге, гарячкою паппа-тачі, лептоспірозом, вірусним гепатитом та вірусними геморагічними гарячками.

- Розповсюдженість. Країни, які входять в зону ендемічності жовтої гарячки:

- в Африці, в межах 15 град. північної широти та 10 град. південної широти: Ангола, Бенін, Буркіна-Фасо, Бурунді, Габон, Гамбія, Гвінея, Гана, Гвінея-Біссау, Демократична Республіка Конго, Замбія, Камерун, Кенія, Конго, Кот-д'Івуар, Ліберія, Малі, Нігер, Нігерія, Танзанія, Руанда, Сан-Томе та Принсіпі, Сенегал, Сомалі, Судан, С'єрра-Леоне, Того, Уганда, Центральньо-Африканська республіка, Чад, Екваторіальна Гвінея, Ефіопія;

- на Американському континенті - між 10° північної широти та 40° південної широти: Болівія, Бразилія, Венесуела, Гайана, Колумбія, Панама, Перу, Сурінам, Французька Гвіана, Еквадор.

4.2.8.2. Гарячка Ласса.

Інкубаційний період від 3-х до 21-ої доби (частіше 7-10 діб).

Захворювання, як правило, починається поступово, рідше раптово. Початкові симптоми характеризуються головними та м'язовими болями, ознобом та лихоманкою із щоденним підвищенням температури до 39 град. - 40 град., головним чином, у другій половині дня. Характерна ознака - набряк обличчя. В першу неділю захворювання розвивається тяжкий фарингіт, з появою білих плям або виразок на слизовій глотки, мигдалин, м'якого нюба. Потім приєднується нудота, блювота, діарея, а також болі у животі та у грудях. На другій неділі діарея проходить, але болі у животі та блювота можуть зберігатися. Нерідко відмічається головокружіння, зниження зору та слуху. З'являється плямово-папульозний висип. При тяжкій формі захворювання зростають ознаки токсикозу, з'являються геморагічний діатез, порушення з боку центральної нервової системи та органів дихання. Шкіра обличчя, грудей стає червоною, обличчя та шия набрякають, температура тримається біля 40 град., відмічається олігурія. Хворі можуть скаржитись на біль у грудях у зв'язку з крововиливом у плевру. Період лихоманки продовжується 7-21 день. Смерть може наступити на другій неділі від гострої серцево-судинної недостатності.

Диференціальний діагноз:

Захворювання диференціюють із гарячками Конго-Крим, Ебола, хворобою Марбург, малярією, черевним тифом.

Розповсюдженість. Захворювання або серологічні дані про інфікованість вірусом виявлені у ряді країн західної Африки: С'єрра-Леоне, Нігерії, Ліберії, Гвінеї, Буркіна-Фасо, Гамбії, Гані, Малі, Сенегалі, Центрально-Африканській Республіці, Кот-д'Івуарі.

4.2.8.3. Гарячка Ебола.

Інкубаційний період 21 доба (частіше 4-16 діб).

Захворювання починається гостро, з підвищення температури тіла до 38 град. - 39 град. та супроводжується сильним головним болем, слабкістю. Біль може локалізуватися в області нижніх ребер грудної клітини та посилюватись при диханні та кашлі.

Температура тримається 5-7 днів. З перших днів захворювання звертає на себе увагу блідість обличчя та запалі очі. З'являється сухість та дертя у горлі, хворі описують їх, як відчуття "комка" та рідко як біль. На м'якому ньобі можна побачити маленькі прозорі ураження, які нагадують гранули.

На 2-3-ий день захворювання з'являються шлунково-кишкові розлади: втрата апетиту, нудота, кривава блювота та кривавий пронос із болями навколо пупка. Випорожнення водянисті, іноді із кров'ю та слизом. Багатократний рідкий стул тримається декілька днів та веде до втрати великої кількості рідини.

На 5-6-ий день захворювання на шкірі тулуба з'являється висип, який швидко розповсюджується на інші ділянки тіла, та стає зливним. Висип блідне через 2-3-и дні, після чого відмічається мілке лущення. У багатьох хворих з'являються кон'юнктивіти та світлобоязнь. У кінці першої неділі захворювання розвивається геморагічний синдром, виникають спонтанні кровотечі з носа, рота, вагіни, місць ін'єкцій та кривава блювота. У хворих часто відмічають симптоми, які свідчать про залучення до процесу центральної нервової системи (тремор, судороги, збудження або загальмованість, роздратованість, агресивність). В тяжких випадках розвивається набряк мозку, енцефаліт. Смерть настає на 8-9 день хвороби від крововтрати та шоку.

Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із гарячками Конго-Крим, Ласса, хворобою Марбург, малярією, черевним тифом.

Розповсюдженість. Випадки захворювання зареєстровані в країнах Африки: Судані, Заїрі, Кенії, Габоні, Ліберії, Уганді, Південно-Африканській Республіці. Дані серологічних досліджень, проведених в інших країнах, свідчать про наявність вірусу Ебола в Ефіопії, Беніні, Центрально-Африканській Республіці, Зімбабве, Буркіна-Фасо, Кот-д'Івуарі, С'єрра-Леоне, Камеруні.

4.2.8.4. Хвороба Марбург.

Інкубаційний період від 3-ох до 16-ти діб (частіше 3-9 діб). Хвороба починається гостро, з швидкого підвищення температури тіла до 39-40 град., сильного головного болю, болів у м'язах спини та у суглобах. На 3-ій день хвороби приєднуються шлунково-кишкові розлади: втрата апетиту, нудота, блювота, водянистий стул (іноді з домішкою крові та слизу), спостерігається значне зневоднення.

На 5-6-ий день хвороби на тілі з'являється плямистий висип, який потім стає зливним. З 6-го дня хвороби відмічається лущення на долонях та підшвах. У багатьох хворих розвивається геморагічний діатез: з'являються петехії на шкірі, енантеми на м'якому ньобі, гематурія, спостерігаються спонтанні кровотечі, особливо в місцях ін'єкцій. До 10-го дня хвороби температура знижується. У деяких випадках, у хворих виникають зміни з боку психіки. Захворювання нерідко ускладнюються бактеріальною пневмонією, орхітом та гепатитом. В тяжких випадках смерть настає на 7-17-й день хвороби від гострої серцево-судинної недостатності.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із гарячками Конго-Крим, Ласса, Ебола, малярією, черевним тифом.

- Розповсюдженість. Захворювання реєструються у Південній Африці, Кенії та демократичній республіці Конго. У двохєвропейських країнах (Німеччині та Югославії) мали місце спалахи хвороби Марбург. Результати серологічних досліджень свідчать про циркуляцію вірусу у Беніні, Ліберії, Буркіна-Фасо, Камеруні, Зімбабве, Центральній Африканській Республіці.

4.2.8.5. Аргентинська геморагічна гарячка.

Інкубаційний період 6-16 діб. Захворювання починається поступово. Перші 3-4-и дні хворих турбують загальне нездужання, головний біль, роздратованість, озноб, м'язові болі (особливо в області попереку). На слизових оболонках порожнини рота з'являються крововиливи. Відмічаються катаральні зміни верхніх дихальних шляхів. Наприкінці цього періоду лихоманка досягає рівня 39 град. - 40 град. та тримається 8-12 днів. Спостерігається почервоніння та віддутловатість обличчя та шиї, іноді жовтуватість склер та шкіри. У тяжких випадках виникають кишково-шлункові кровотечі, кровохаркання. Відмічаються диспепсичні симптоми - блювота та пронос. У хворих можливий розвиток шоку. Характерною ознакою хвороби вважають брадикардію. У деяких хворих розвивається олігурія. Можливий розвиток некротичних змін в печінці. Період реконвалесценції характеризується зниженням температури тіла та поступовим одужанням хворого. Летальність досягає 16-30%.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із гострими респіраторними інфекціями.

- Розповсюдженість. Захворювання реєструється в Аргентині, сільських районах провінцій Буенос-Айрес, Санта-Фе, Кордова, Ла-Пампа. До зон високого ризику зараження віднесені території провінцій Кордова, Санта-Фе, Буенос-Айрес.

4.2.8.6. Болівійська геморагічна гарячка.

Інкубаційний період 12-15 діб. Початок захворювання поступовий. На 3-4-й добі захворювання, температура досягає 39 град. - 39,5 град. Хворі скаржаться на постійний біль в області лоба. На 2-й добі з'являються люмбаго, болі у суглобах. В тяжких випадках відмічають загридинний біль. Характерні болі у горлі. Спостерігаються гіперемія кон'юнктив, обличчя та шиї, фарингіт, гінгівіт, застійні явища у глотці та петехії на м'якому ньобі.

Тривалість захворювання 2-3-и неділі, в залежності від тяжкості процесу. Летальність 20-30%.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із малярією, жовтою гарячкою, гарячкою денге.

- Розповсюдження. Захворювання реєструються в Болівії. Вперше було виявлено у 1959 р. у Сан-Хоакін, в районі Бені. У 1994 р. був зареєстрований спалах цієї інфекції у провінції Ітенез міста Магдалена, де захворіло 7 осіб, з яких 6 - померли.

4.2.8.7. Конго-Кримська геморагічна гарячка.

Інкубаційний період 14 діб (від 1-ої до 14-ти діб, частіше 2-7 діб). Захворювання починаються гостро із ознобом, температура вже в перший день досягає 39 град. - 40 град. У хворих виражені різкий головний біль, слабкість, сонливість, сухість у роті, нудота, можливі блювота, болі у животі, попереку. Хворі скаржаться на болі у м'язах, суглобах. На початку захворювання характерні - різка гіперемія обличчя, шиї, верхніх відділів грудної клітини, зіву, а також артеріальна гіпотонія, відносна брадикардія, збільшення печінки.

На 2-6-й день захворювання розвивається геморагічний період, у хворих з'являється геморагічний висип на животі, бокових поверхнях грудної клітини, в області плечового поясу, часто на спині, стегнах, передпліччі, гематоми на місці ін'єкцій, крововиливи у слизові оболонки, носові та маточні кровотечі, кровохаркання, кровоточивість слизової ясен, рота,

язика, кон'юнктив. Дуже небезпечним, стосовно прогнозу, є виникнення шлункових та кишкових кровотеч. Цей період продовжується до 12-ти днів. Летальність до 32-37%.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із септичною формою чуми, контагіозними вірусними геморагічними гарячками, сепсисом, лептоспірозом, гострим лейкозом, кишковою формою сибірської виразки.

- Розповсюдженість. Ензоотичні вогнища зустрічаються переважно у степових районах, саванах, напівпустелях, та передгірських біотопах. Захворювання широко розповсюджено у Східній та Центральній Африці, Південно-Африканській республіці. В Азії - реєструється у Афганістані, Іраці, Ірані, Пакистані, Сирії, Об'єднаних Арабських Еміратах, Китаї, Казахстані, Узбекистані, Таджикистані, Туркменістані. В Європі - реєструється в Болгарії, Угорщині, державах колишньої Югославії, Молдові, деяких регіонах Росії. В Україні захворювання реєструються на Кримському півострові та південно-західних районах.

4.2.9. Холера

Характеристика: на території України можливі випадки захворювання на холеру, збудник - холерний вібріон, високо чутливий до дезінфікуючих розчинів, при кип'ятінні води вібріон гине за 1 хвилину. Часто закінчується смертю. Високо контагіозна інфекція.

Шляхи зараження: аліментарний.

Інкубаційний період - 5 діб (від 10 годин до 5 діб).

- Легкий перебіг. При цій формі спостерігається рідкий стул та блювота, які можуть бути одноразовими. Зневоднення не перевищує 3% маси тіла (дегідратація 1-го ступеню). Самопочуття хворого задовільне. Скарги на сухість у роті та підвищену спрагу. Такі хворі не завжди звертаються за медичною допомогою, частіше їх виявляють активно у вогнищах.

- Середньо-тяжкий перебіг. Початок захворювання гострий, з частим стулом до 15-20 разів на добу, який поступово втрачає каловий характер та набуває вигляд рисового відвару. При проносі відсутні біль у животі, тенезми. Іноді можуть бути помірні болі в області пупка, дискомфорт, бурчання у животі. Незабаром до проносу приєднується рясна блювота без нудоти. Зростає зневоднення організму, втрата рідини становить - 4-6% маси тіла (регідратація 2-го ступеню). З'являються судороги окремих груп м'язів. Голос стає сиплим. Хворі скаржаться на сухість у роті, спрагу, слабкість. Відмічається ціаноз губ, іноді акроціаноз. Тургор шкіри зменшується.

- Тяжкий перебіг. Характеризує виражена ступінь зневоднення із втратою рідини 7-9% та порушення гемодинамики (дегідратація 3-го ступеню).

У хворих відмічається частий, рясний та водянистий стул, блювота, виражені судороги м'язів. Артеріальний тиск падає, пульс слабкий, частий. З'являється задишка, ціаноз шкірного покриву, олігурія або анурія. Риси обличчя загострюються, очі западають, голос стає сиплим аж до афонії. Тургор шкіри знижений, шкірна складка не розпрямляється, пальці рук та ніг у зморшках. Язик сухий. Відмічається незначна хворобливість у епігастрії та навколупупочної області. Хворі скаржаться на значну слабкість та невгамовну спрагу.

- Алгід. В цьому стані хворий на холеру втрачає більш, як 8-10% рідини від маси тіла. Артеріальний тиск може впасти аж до його зникнення. Відмічається слабкий пульс (до 50-60 у хвилину), виражена задишка, загальний ціаноз шкірних покривів, судороги м'язів кінцівок, живота, обличчя. Спостерігається олігурія, а потім анурія. Температура тіла знижена до 35,5 град. Шкіра холодна, тургор її різко знижений, з'являється симптом "рука прачки". Об'єм стулу зменшується до припинення. Необхідна термінова регідратація.

- Диференціальний діагноз.

Захворювання диференціюють із отруєнням грибами, отруєнням неорганічними та органічними отрутами, харчовими токсикоінфекціями, сальмонельозом, дизентерією, ботулізмом, отруєнням отрутохімікатами.

- Розповсюдження. За роки сьомої пандемії холера набула широкого розповсюдження. На цей час уражено більш 140 країн світу. Найбільш високий рівень захворюваності реєструється у країнах Африканського континенту, де сталося укорінення інфекції та формування стабільних вторинних ендемічних вогнищ (Нігерія, Сомалі, Танзанія, Кенія, Гана, Бенін, Того, Руанда, Ліберія).

На Американському континенті захворювання реєструвались у Бразилії, Гватемалі, Гондурасі, Колумбії, Мексиці, Еквадорі, Нікарагуа, Перу.

В Азії холера стабільно розповсюджена у Індії та країнах Індокитайського півострова.

Завісні випадки захворювання, реєструються в різних країнах, майже на всіх континентах.

4.3. Ознаки, які характерні при використанні біологічних речовин:

- Усні або письмові погрози, заяви терористів про використання збудника та їх відповідальність за вчинене або висунення відповідних вимог.
- Підозрілий вибух, що викликав невелику вибухову хвилю або полум'я.
- Незаплановане або несанкціоноване обприскування, що розповсюджується/ розсіюється над місцевістю або виявлення покинутих засобів розбрикування.
- Покинуті лабораторні контейнери із специфічним маркуванням або незвичні ємності.
- Незвичні рої комах.
- Розповсюдження за напрямком вітру.
- Незвична кількість хворих або помираючих людей / тварин.
- Однотипність клінічної картини: «грипоподібність» на початку захворювання, у подальшому – розвиток специфічної клінічної картини.
- Потерпілі потребуватимуть екстреної медичної допомоги та профілактики.
- Необхідна координація та спрямованість дій всіх уповноважених структур.

4.4. Першочергові заходи в осередку та персональний захист:

- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Ізолювати прилеглу територію в радіусі як мінімум 100 м в усіх напрямках.
- Не підпускати сторонніх людей (контроль натовпу).
- Повідомити про випадок керівництво, уповноважені організації, санітарно – епідеміологічну службу (екстренне повідомлення).
- Звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.
- Використовувати костюм протихімічного захисту або протичумний костюм, особливо при відомому збудникові.
- Організація роботи по виявленню, госпіталізації та лікуванню хворих з особливо небезпечними інфекціями.
- Проведення загальної екстреної профілактики при невідомому збудникові.
- Первинна ізоляція хворих.
- Діагностика, евакуація, госпіталізація хворих.
- негайне надання невідкладної допомоги (загальна екстрена профілактика до визначення збудника), АВС, симптоматична терапія.
- Карантинні та обмежувальні заходи.
- Виявлення, обстеження, ізоляція та спостереження за контактними.
- Проведення дезінфекції (знезараження 5% розчином хлорного вапна), дезінсекції та дератизації.
- Заборона вживання харчових продуктів та питної води без їх санітарної експертизи.
- Дотримуватись заходів особистої гігієни.

- Забороняється приймати їжу, палити на місці випадку, в транспорті, лікарні, до проведення повної санітарної обробки при необхідності.

4.5 Токсини.

4.5.1. Ботулінічний токсин

Характеристика: токсин Clostridium botulini, швидкість дії: 1-12 годин, викликає небезпечний для життя параліч м'язів, що призводить до дихальної недостатності, включаючи зупинку дихання, не заразний, для лікування найбільш ефективні протиботулінічні сироватки, в іншому терапія симптоматична.

Шляхи зараження: аліментарний, інгаляційний та контактний (слизові очей, верхніх дихальних шляхів, рани на шкірі).

Симптоми ураження: виражена загальна кволість, опущення повік, сухість у роті і горлі, важко розмовляти і ковтати, погіршення зору і двоєння в очах, затруднене дихання, зупинка дихання (параліч дихальних м'язів).

4.5.2. Стафілококкові ентеротоксини.

Характеристика: токсин, швидкість дії: від 5 хвилин до 4 годин, вдихання аерозольних токсинів може призвести до септичного шоку і смерті, не заразні, специфічний антидот відсутній, терапія симптоматична.

Шляхи зараження: аліментарний, інгаляційний.

Симптоми ураження:

- Дихальним шляхом: температура, лихоманка, головний біль, біль у м'язах, непродуктивний кашель, нудота, блювота, діарея.
- Аліментарним шляхом: блювота, діарея.

4.5.3. Рицин.

Характеристика: токсин, швидкість дії: 1-2 години, завжди смертельний, не заразний, найбільший ефект при лікуванні досягається використанням антирицинового імуноглобуліну, в іншому терапія симптоматична.

Шляхи зараження: аліментарний, інгаляційний, ін'єкційний.

Симптоми ураження:

- Інгаляційним шляхом: кашель, дискомфорт в грудній клітині, важке дихання, задуха, нудота, біль у м'язах, смерть.
- Аліментарним шляхом: нудота, блювота, шлунково-кишкові кровотечі, ураження печінки і нирок, смерть.
- Ін'єкційним шляхом: некроз м'язів і лімфовузлів біля місця ін'єкції, поліорганна недостатність, смерть.

4.5.4. Мікотоксини

Характеристика: токсини грибків, швидкість дії: від 5 хвилин до 1 години, можуть бути смертельні випадки, не заразні, специфічний антидот відсутній, симптоматична терапія.

Шляхи зараження: інгаляційний, аліментарний, черезшкірний.

Симптоми ураження: свербіж, біль, почервоніння шкіри, пухирі, які прогресують до некрозу, свербіж і біль в носі, чихання, кровотеча з носа, водянисті виділення з носа, задишка, шумне дихання, кашель, слина і мокрота з кров'ю, анорексія, нудота, блювота, пронос з кров'ю, слабкість, прострація, сонливість.

4.5.5 Ознаки, які характерні для використання токсинів:

- Усні або письмові погрози, заяви терористів про використання токсину та їх відповідальність за вчинене або висунення відповідних вимог.
- Підозрілий вибух, що викликав невелику вибухову хвилю або полум'я.
- Незаплановане або несанкціоноване обприскування, що розповсюджується/ розсіюється над місцевістю або виявлення покинутих засобів розбризкування.
- Покинуті лабораторні контейнери із специфічним маркуванням або незвичні ємності.
- Незвичні рої комах.
- Розповсюдження за напрямком вітру.
- Незвична кількість хворих або помираючих людей, або тварин.
- Подібна клінічна картина у потерпілих.
- Потерпілі потребуватимуть екстреної медичної допомоги.
- Необхідна координація та спрямованість дій всіх уповноважених структур.

4.5.6. Першочергові заходи та персональний захист в осередку використання токсинів:

- Повідомити про випадок керівництво, уповноважені організації.
- Наближуватись з навітряного боку, згори, за течією.
- Стояти з навітряного боку.
- Не підпускати сторонніх людей (контроль натовпу).
- Знезараження 5% розчином хлорного вапна (у разі забруднення поверхні).
- Негайно розпочинати надання невідкладної допомоги потерпілим: АВС, симптоматична терапія.
- Час – звести час контакту з невідомою речовиною до мінімуму.
- Захист – костюм протихімічного захисту.
- Забороняється приймати їжу, палити на місці випадку, в транспорті, лікарні, до проведення повної санітарної обробки при необхідності.

V. Організація медичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації зумовленою застосуванням невідомого агента.

Ідентифікація невідомого агента потребує використання відповідних лабораторних методик (мікробіологічних, хіміко-токсикологічних, та ін.), які можуть тривати від декількох годин до декількох діб. Тому в таких випадках слід застосовувати посимптомну та посиндромну клінічну діагностику.

Алгоритми дій при застосуванні невідомого агента наведені в додатках.

5.1. При ураженнях хімічними речовинами можливий розвиток таких симптомокомплексів:

а. Розлади дихання за рахунок:

- бронхореї, гіперсалівації (нерво-паралітичні речовини),
- набряку легень (речовини задушливої дії),
- паралічу дихальної мускулатури (ботулотоксин),
- паралічу дихального центру та тканинного дихання (ціаніди),
- блокади гемоглобіну (чадний газ);

б. Порушення функції серцево – судинної системи:

- розвиток екзотоксичного шоку при дії різних отрут,
- токсичне ураження міокарду (нерво-паралітичні речовини),
- гіпоксія міокарду при дії ціанідів;

в. Судоми (нерво-паралітичні речовини, ціаніди, задушливої дії);

г. Нежить, біль у горлі, очах, слъзотеча, ураження шкіри (подрознюючі, задушливої та шкірно-наривної дії).

5.2. При ураженнях радіоактивними речовинами, враховуючи, що гостра променева хвороба, в залежності від дози, розвивається через певний латентний період, можливий лише розвиток симптомокомплексу первинної реакції, що проявляється загальною кволістю, нудотою та блювотою, а пізніше можливий розвиток радіаційних опіків.

5.3. При ураженнях біологічними агентами перш за все характерна наявність інкубаційного періоду, потім одночасно може з'явитись велика кількість потерпілих з загальними (грипоподібними) симптомами інфекційного процесу – кволість, підвищення температури, лихоманка та ін., а в подальшому одночасно може з'явитись велика кількість потерпілих з симптомами, характерними для певного інфекційного захворювання.

Для діагностики небезпечних інфекційних хвороб неясної етіології, які мають міжнародне та державне значення, завдяки високій контагіозності, летальності та тенденції до швидкого розповсюдження, провідне значення мають слідуєчі синдроми:

Синдром гострої геморагічної гарячки

- гострий початок з лихоманкою, що продовжується менше трьох тижнів та поєднанням будь-яких двох ознак;

- геморагічний висип або геморагічна пурпура;

- носова кровотеча;

- кров у харкотинні;

- кров у випорожненнях;

- інші геморагічні симптоми;
- відсутність відомих аналогічних ознак не інфекційного характеру у хворого.

Гострий респіраторний синдром

- гострий початок з кашлем;
- лихоманка до 40 град. та вище;
- розлад дихання (задишка, ціаноз, тахікардія);
- тяжкий перебіг захворювання з проявом інтоксикації;
- вік хворого вище 5-ти років;
- відсутність відомих аналогічних ознак не інфекційного характеру у хворого.

Синдром гострої діареї

- гострий початок діареї;
- тяжкий перебіг захворювання із зневодненням (більш 7%), олігурією;
- гостра ниркова недостатність;
- вік хворого вище 5-ти років;

Гострий синдром жовтяниці

- гострий початок жовтяниці;
- тяжкий перебіг захворювання з інтоксикацією;
- відсутність відомих аналогічних ознак не інфекційного характеру у хворого.

Гострий неврологічний синдром

- гострий розлад нервової системи, який визначається одним або більше слідуєчих симптомів: гостре порушення функції психіки, гострий початок паралічу, судороги, симптоми подразнення мозкових оболонок, мимовільний рух;

- інші тяжкі симптоми ураження нервової системи;
- тяжкий перебіг захворювання;
- відсутність відомих аналогічних ознак не інфекційного характеру у хворого.

Інші синдроми

- будь-які інші тяжкі прояви інфекційного захворювання у гострій формі (перебіг до 3-х тижнів).

VI. Принципи проведення деконтамінації

6.1. Види деконтамінації.

Як зазначено вище під деконтамінацією при дії хімічних, радіаційних та біологічних агентів, вважається комплекс заходів, направлених на механічну очистку та знезараження одягу, шкіри та слизових оболонок у потерпілих. Проведення деконтамінації здійснюється у постраждалих з симптомами характерними для клінічної картини дії шкідливих речовин, які потребують надання медичної допомоги, та особам без симптомів ураження.

Види санітарної обробки:

1. первинна (догоспітальна);
2. вторинна (ранній госпітальний етап)

6.2. Деконтамінація на до госпітального етапі.

На до госпітальному етапі в Україні в осередку НС внаслідок дії хімічного, радіаційного та біологічного агента деконтамінацію проводять підрозділи аварійно-рятувальної служби МНС. Особовий склад зазначених підрозділів у даному випадку спроможній виконувати наступні завдання

1. винесення (виведення) постраждалих з осередку зараження;
2. надання за життєвими показаннями, невідкладної медичної допомоги;
3. участь у проведенні дезінфекції території, споруд та майна в осередку.

Для виконання завдань в осередках зараження (забруднення) особовий склад підрозділів аварійно-рятувальної служби цивільного захисту МНС забезпечений засобами індивідуального захисту та обладнанням для проведення необхідних заходів.

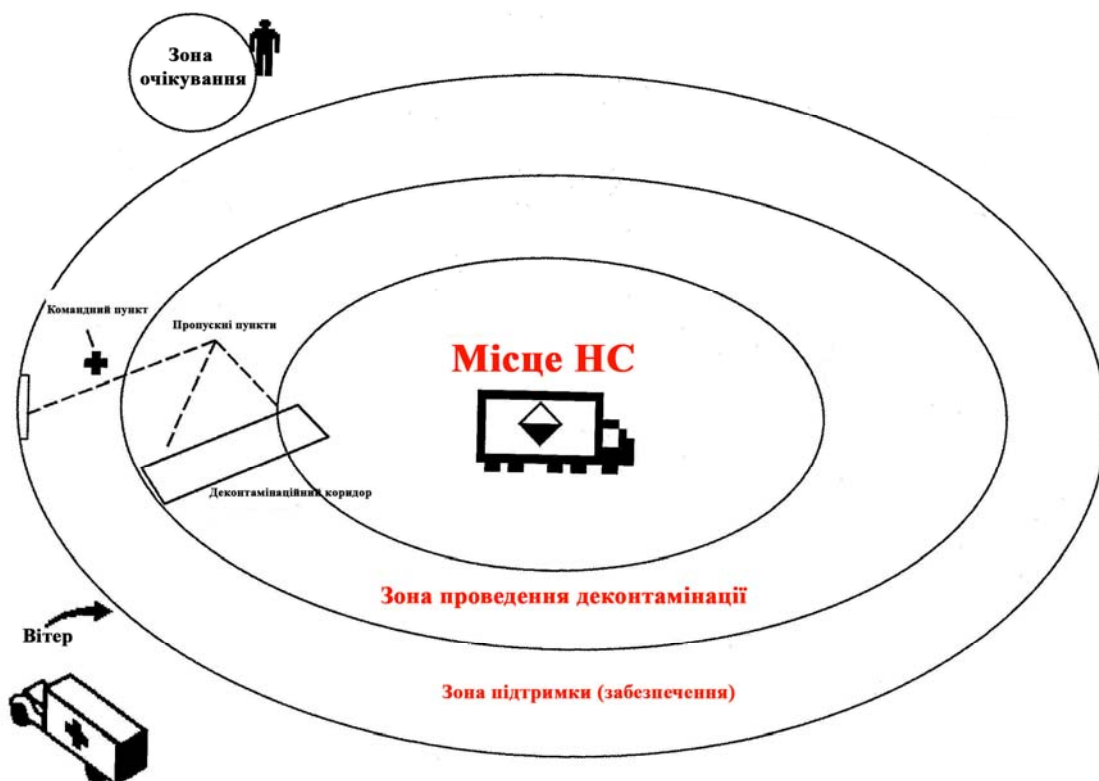
Для регламентації дій особового складу підрозділів аварійно-рятувальних служб в осередку забруднення шкідливими речовинами, затверджено відповідні накази МНС:

1. Наказ МНС України №551 від 07.08.2009 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо режимів робіт особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у засобах індивідуального захисту у зонах хімічного та радіоактивного забруднення»
2. Наказ МНС України №686 від 12.10.2009 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації заходів біологічного захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту при ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків в осередках біологічного зараження»

Заходи щодо організації та проведення протиепідемічних та профілактичних заходів у разі виявлення інфекційних хворих, у тому числі індикація та ідентифікація (визначення виду збудника) біологічних агентів, які можуть застосовуватись для зараження населення, відповідного до чинного законодавства, покладаються на заклади та установи Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України.

На до госпітальному етапі при деконтамінації проводиться обробка відкритих частин тіла – рук, обличчя, шиї, слизових очей, роту, носу та одягу з метою видалення шкідливих агентів механічним шляхом або шляхом нейтралізації любими доступними засобами. Вона проводиться при відсутності можливості термінового проведення повної санітарної обробки та є тимчасовим заходом до проведення повної санітарної обробки.

На місці НС умовно виділяють зону забруднення, зону проведення деконтамінації та зону підтримки (див.малюнок).



Відповідно деконтамінація проводиться в відповідній зоні, після чого постраждалі медичним транспортом доставляються в медичні заклади. Черговість госпіталізації, особливо при масових враженнях, визначається після проведення сортування.

6.2. Характеристика вогнищ ураження залежно від шкідливого агента.

6.2.1. Територія та вогнище хімічного ураження.

Територія, що забруднена СДОР в небезпечних для життя людей концентраціях є зоною хімічного зараження (ЗХЗ). Її розміри визначаються кількістю СДОР, їх фізико-хімічними та токсичними властивостями, метеорологічними умовами (швидкістю вітру), характером місцевості (рельєфом, забудовою).

Територія, в межах якої внаслідок аварії виникли масові ураження людей, сільськогосподарських тварин та культурних рослин є вогнищем хімічного ураження (ВХУ).

В медико-тактичному відношенні ВХУ характеризується:

- 1) раптовістю, швидкістю та масовістю виникнення уражень;
- 2) зараженістю зовнішнього середовища;
- 3) великою кількістю тяжких уражень;
- 4) наявністю комбінованих уражень: інтоксикація СДОР + опік, інтоксикація СДОР + травма, інтоксикація СДОР + опік + травма).

ВХУ в залежності від тривалості зараженості місцевості та часу дії розподіляються на:

- 1) вогнище ураження нестійкими швидкодіючими речовинами (аміак, акрилонітрил, бензол, гідразин, метилізоціанат, синильна кислота, сірководень, сірковуглець, хлор, чадний газ та інші);
- 2) вогнище ураження нестійкими повільнодіючими речовинами (бромистий метил, гексахлоран, метанол, фосген, хлорпікрин та інші);
- 3) вогнище ураження стійкими швидкодіючими речовинами (анілін, азотна кислота, сірчана кислота, фурфурол, деякі фосфорорганічні сполуки та інші);
- 4) вогнище ураження стійкими повільнодіючими речовинами (тетраетилсвінець, дихлоретан, чотирьоххлористий вуглець та інші).

Вогнище	Термін уражаючої дії	Термін формування втрат серед населення
Стойкі швидкодіючі	Більше 1 години	Хвилини – десятки хвилин
Стойкі з повільною дією	Більше 1 години	Години – десятки годин
Нестійкі швидкодіючі	Хвилини – десятки хвилин	Хвилини – десятки хвилин
Нестійкі з повільною дією	Хвилини – десятки хвилин	Години – десятки годин

Особливостями ВХУ швидкодіючими СДОР є:

- 1) одномоментне (за хвилини, десятки хвилин) ураження значної кількості людей;
- 2) швидкий розвиток інтоксикації, з переважною кількістю тяжких уражень;
- 3) дефіцит часу у органів охорони здоров'я для зміни існуючої організації роботи, і адаптації її у відповідності до ситуації що склалась;
- 4) необхідність надання ефективної медичної допомоги у вогнищі ураження (само - та взаємодопомога) та на етапах медичної евакуації в максимально стислі терміни;
- 5) швидка евакуація уражених з вогнища за один рейс.

Особливостями ВХУ СДОР повільної дії є:

- 1) поступове формування санітарних втрат на протязі декількох годин;
- 2) наявність деякого резерву часу для корегування роботи органів охорони здоров'я з урахуванням обстановки, що склалась;
- 3) необхідність проведення заходів по активному виявленню уражених серед населення;
- 4) евакуація уражених з вогнища здійснюється по мірі їх виявлення, за декілька рейсів транспорту.

Викид в оточуюче середовище речовин цієї групи призводить до так званих “повзучих” аварій, до тривалого забруднення оточуючого середовища. В таких випадках дія отруйної речовини на людей може тривати місяці та роки, що може призвести до розвитку хронічних інтоксикацій, проявленню тератогенного, мутагенного, канцерогенного та інших віддалених ефектів.

Особливостями ВХУ стійкими СДОР є:

- 1) продовж години зберігається небезпека ураження;
- 2) небезпека ураження деякий час зберігається і після виходу з вогнища за рахунок десорбції СДОР з одягу, або в наслідок контакту з зараженим транспортом, майном
- 3) необхідність проведення санітарної обробки всім ураженим;
- 4) встановлення режиму роботи особового складу в засобах захисту в залежності від температури оточуючого середовища, роботи, що виконується;
- 5) організація розгортання і режиму роботи установ охорони здоров'я повинна передбачати особливості прийому, сортування, санітарної обробки і надання медичної допомоги у функціональних підрозділах при масовому потоці уражених із вогнища хімічного ураження;

- 6) особовому складу рятувальних команд, направлених у вогнища ураження стійкими СДОР, видається антидот (при його наявності для конкретного виду СДОР).
- 7) Можливі санітарні втрати серед населення у ВХУ залежать від:
- 8) щільності населення на території вогнища;
- 9) токсичності СДОР і глибини його розповсюдження;
- 10) ступеню захищеності населення і своєчасності його оповіщення про наявну загрозу;
- 11) метеорологічних умов.

6.2.2. Характеристика осередку радіаційного забруднення

1. Наявність радіоактивних речовин в місцях де їх не повинно бути, включаючи оточуюче середовище, будівлі, людей.
2. Людина забруднюється зовнішнє при наявності радіоактивних речовин на шкірі або одязі.
3. Людина забруднюється внутрішнє при надходженні радіоактивних матеріалів до організму (через повітря, їжу, відкриті рани).

6.3. Медичне сортування.

Медичне сортування це метод розподілення уражених на групи по потребі в однорідних лікувально - профілактичних та евакуаційних заходах в залежності від медичних показань та конкретних умов обстановки

У відповідності з лікувальною ознакою, визначають ступінь потреби в медичній допомозі, черговість та місце її надання

При проведенні сортування визначається:

1. тяжкість стану згідно сортувальних груп, та відповідний об'єм невідкладної медичної допомоги;
2. місце надання невідкладної медичної допомоги на даному етапі надання медичної допомоги;
3. черговість надання невідкладної медичної допомоги (в першу чи в другу чергу).

Сортувальні ознаки

В основу сортування покладено три основні сортувальні ознаки:

- небезпека для оточуючих;
- лікувальна ознака;
- евакуаційна ознака

6.3.1.. Сортувальні групи, які виділяються на догоспітальному етапі:

- 1 сортувальна група - уражені легкого ступеню тяжкості,
- 2 сортувальна група - уражені середнього ступеню тяжкості,
- 3 сортувальна - уражені важкого ступеню тяжкості
- 4 сортувальна група – померлі та уражені вкрай важкого ступеню тяжкості.

6.3.2 Перша сортувальна група «зелена» сортувальна площадка.

Уражені легкого ступеню тяжкості: з стабільним станом системи дихання та кровообігу, з незначними ушкодженнями, яким не загрожує погіршення стану, прогноз абсолютно сприятливий, лікування амбулаторно-поліклінічне, відправляються самостійно.

6.3.3. Друга сортувальна група «жовта» сортувальна площадка.

Уражені середнього ступеню тяжкості: безпосередньої загрози для життя не має, з функціональними розладами, але можливий розвиток важких ускладнень, прогноз для життя відносно сприятливий, лікування в умовах стаціонару, евакуація в першу чергу.

6.3.4. Третя сортувальна група «червона» сортувальна площадка.

Уражені важкого ступеню тяжкості: з нестабільним станом, що викликаний обструкцією дихальних шляхів, порушенням дихання, порушеннями кровообігу, іншими небезпечними для життя ускладненнями, терміново потребують невідкладної медичної допомоги, тимчасово нетранспортабельні, евакуація після стабілізації стану.

6.3.5. Четверта сортувальна група «чорна» сортувальна площадка.

Померлі та уражені вкрай важкого ступеню тяжкості: несумісні з життям, термінальні стани, прогноз життя несприятливий, лікування симптоматичне, евакуації не підлягають, або інколи в другу чергу.

6.4. Медична евакуація.

Медична евакуація тісно пов'язана з медичним сортуванням. Організована медична евакуація здійснюється при взаємодії МОЗ із структурами МНС, МВС, Міністерства транспорту. При виникненні надзвичайної ситуації з великою кількістю потерпілих, евакуація до найближчих лікувально – профілактичних закладів може відбуватись неорганізовано, наявним попутнім транспортом при цьому потерпілі будуть в різних станах тяжкості, а також організовано медичним та іншим транспортом після стабілізації стану потерпілих, згідно принципу „від себе”. Таким чином, до приймальних відділень лікарень може одночасно надходити велика кількість уражених, які потребують проведення деконтамінації.

6.5. Засоби захисту на до госпітального етапі.

Використання засобів захисту в Україні в зоні забруднення регламентується відповідно нормативно правовими документами МНС та Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України.

Згідно світових стандартів виділяють наступні рівні безпеки та відповідне захисне оснащення персоналу (89/686/EWG).

Рівень А. Повинен використовуватись при необхідності захисту дихальних шляхів, шкіри, очей та слизових оболонок. Комплект складається з повністю герметичного комбінезону стійкого до дії хімічних речовин, який одягається поверх хімічно стійкого одягу, стійких до дії хімічних речовин черевиків, стійкими до хімічних речовин рукавички (2 пари), щільний капюшон, дихальна апаратура з кисневим балоном (SCBA).

Рівень В. Використовується при необхідності захисту дихальних шляхів, захист шкірних покривів, очей потрібен але в меншій мірі ніж в випадку рівня А. Набір захисного одягу відрізняється від рівня А відсутністю герметизуючого комбінезону, що одягається поверх хімічно стійкого одягу (куртка з довгими рукавами та високим комірцем, захисний комбінезон стійкий до дії хімічних речовин та дихальна апаратура з кисневим балоном (SCBA))

Рівень С. Використовується в випадку коли відома хімічна речовина розповсюджується повітряним шляхом, концентрація її незначна, шкідлива дія на шкірні покриви, очі малоімовірна. Передбачає

використання одягу передбаченого рівнем В але меншим рівнем захисту дихальних шляхів – респіратор з фільтруючими контейнерами, який закриває все обличчя.

Рівень D. Фактично є звичайною уніформою. Не забезпечує захисту дихальних шляхів, захист шкірних поривів мінімальний.

6.6. Деконтамінація на ранньому госпітальному етапі.

Проведення деконтамінації на ранньому госпітальному етапі слід передбачати, особливо при масових випадках, оскільки частина постраждалих може безпосередньо звертатись в медичний заклад з осередку забруднення минаючи зону деконтамінації на до госпітальному етапі. Окрім того на ранньому госпітальному етапі проводять, за необхідністю кінцеву деконтамінацію постраждалого.

Існує декілька основних систем для проведення деконтамінації в лікарнях. Ці системи можуть бути мобільними або стаціонарними. Рішення щодо вибору типу системи визначається територіальною доступністю, вартістю, мінімальною очікуваною кількістю пацієнтів та потребами в мобільності цієї системи.

При надходженні до лікарняних установ госпітального етапу деконтамінація проводиться або на спеціально обладнаних для цієї мети деконтамінаційних площадках або в відділенні невідкладної медичної допомоги, де передбачено спеціальний вхід та приміщення. Деконтамінацію проводять медичні працівники, які повинні пройти спеціальне навчання та володіти навиками виконання необхідних процедур.

Відповідно до наказу МОЗ України №370 від 01.06.2009 р. затверджено примірне положення про відділення невідкладної медичної допомоги, пунктом 3 «Структура відділення» передбачено наступне

Відділення повинно мати три окремі входи:

- а) вхід для приймання хворих, доставлених санітарним транспортом швидкої медичної допомоги або гелікоптером;
- б) вхід для пацієнтів, які звертаються самостійно або госпіталізуються у плановому порядку;
- в) вхід для хворих з інфекційними захворюваннями та контамінованих осіб (до ізолюваного боксованого приміщення, яке облаштовується у разі відсутності у Лікарні інфекційного відділення).

При використанні системи деконтамінації слід вирішити наступні важливі питання:

- Планування системи проведення деконтамінації.
- Пристосування системи деконтамінації до потреб пацієнтів.
- Питання утилізації забрудненої води.
- Розміщення системи деконтамінації.

6.6.1.Планування системи проведення деконтамінації.

В міжнародній практиці на госпітальному етапі використовують стаціонарної системи та мобільні станції для проведення деконтамінації хворих. Мобільні станції спроможні проводити деконтамінацію 25-75 пацієнтам на годину. Мобільні системи іноді є більш дешевшими, ніж вбудовані стаціонарні системи, але потребують більшого часу на розгортання підготовку до роботи і їх використання оптимальне в теплу пору року. Системи можуть бути модульними або відкритими. При модульній системі проводять деконтамінацію кожного пацієнта окремо. Найбільша їхня незручність – те, що постраждалий не може рухатись далі по модулю, доки особа попереду нього не звільнила наступний модуль. Їх можна уникнути, забезпечивши в модульній системі багато вузьких проходів. Відкриті системи забезпечують максимальну пропускну спроможність для амбулаторних постраждалих, оскільки вони обмежені тільки кількістю душових.

6.6.2. Пристосування системи деконтамінації до потреб пацієнтів.

Проект деконтамінаційної системи може бути розрахований на амбулаторних чи неамбулаторних пацієнтів. Якщо деконтамінація на місці події не проводиться, лікарня повинна бути готова для прийому великої кількості контамінованих потерпілих, які будутьамостійно звертаються до медичного закладу.

Розташування мобільної системи поруч з відділенням невідкладної допомоги або якщо в відділенні передбачено зону для контамінованих хворих – забезпечить можливість надавати невідкладну медичну допомогу великій кількості постраждалих.

6.6.3. Утилізація використаної води.

Необхідно розглянути проблему утилізації стічних вод. Багато мобільних моделей оснащені дренажем та резервуаром для відходів води. Стаціонарні моделі потребують встановлення піддонного резервуару для відходів води. Необхідно визначитись, як довго система може працювати на повну потужність, враховуючи заповнення резервуару. Планування повинно включати можливість спуску води у випадку її витоку або перевищенню місткості резервуару. Вимоги медичного закладу треба розглядати у відповідності до вимог державних будівельних норм.

6.6.4. Розташування системи деконтамінації.

При розміщенні деконтамінаційної системи треба брати до уваги потік пацієнтів. Деякі проблеми потоку пацієнтів включають: уникнення перехресної контамінації при пересуванні пацієнтів від входу до виходу, забезпечення адекватної відстані від суміжних приміщень для забезпечення обробки великої кількості пацієнтів та передбачення спеціальних потреб не ходячих пацієнтів.

Повинні розглядатись методи роздягання пацієнтів та обробки особистого оснащення та одягу.

6.6.5. Видалення стічних вод та медичних відходів.

Медичні заклади повинні бути готовими до катастроф та мати розроблені медичні протоколи з деконтамінації та протоколи з деконтамінації відходів. Стічні води після проведення масової деконтамінації можуть представляти загрозу вторинного забруднення. Деконтамінація повинна проводитись в призначеній зоні зі збиранням усієї води в окремий резервуар.

Медичні відходи звичайно відокремлюються від твердих відходів і підлягають спеціальній утилізації. Необхідно зосередити зусилля на розміщенні будь-яких контамінованих гострих предметів (напр., голки, скальпелі) в твердих емкостях (напр., закритих пластикових контейнерах), які здатні обмежити їхню небезпеку (напр., футляри для голки). Відходи високого ризику, такі, як медичні відходи, повинні бути чітко промарковані і безпечно упаковані.

6.6.6. Засоби захисту персоналу на ранньому госпітальному етапі.

Перелік та застосування засобів захисту у лікувальному закладі регламентується наказами Державної санітарно-епідеміологічної служби МОЗ України. Відповідно до міжнародних стандартів в лікувальному закладі повинні бути засоби захисту не нижче рівня С.

6.7. Особливості проведення деконтамінації в залежності від забруднюючого агента.

При застосуванні хімічних, біологічних та радіоактивних агентів існують деякі важливі специфічні відмінності по терміновості, ефективності та необхідності проведення

деконтамінації. Інформація, що наведена нижче, чітко окреслює різницю у вимогах до деконтамінації по кожному з класів агентів.

6.7.1.Хімічні агенти.

Існує шість ключових вимог, які необхідно пам'ятати про хімічне забруднення:

1. Деконтамінація хімічного забруднення – набагато більш терміновий процес, ніж деконтамінація біологічного та радіоактивного забруднення.

2. Найважливіша особливість деконтамінації при забрудненні хімічними агентами полягає в тому, що вона повинна розпочинатись через декілька хвилин після застосування хімічної речовини, тому що в цей термін вона найбільш ефективна. Зволікання (навіть на хвилини) в проведенні персональної деконтамінації буде зменшувати її ефективність.

3. Деконтамінація найбільш показана при застосуванні рідинних та аерозольних форм хімічного агента.

4. Деконтамінацію хімічного агента має проводити спеціально навчений персонал, оснащений персональним захисним обладнанням та обладнанням для проведення деконтамінації в спеціально відведеній для цього зоні.

5. Якщо контамінованим пацієнтам намагаються допомагати співробітники, не оснащені персональним захисним обладнанням, вони наражають себе на небезпечний вплив хімічних агентів, та вважаються забрудненими.

6. Якщо ви наразились на дію небезпечних хімічних агентів, а поруч немає доступних засобів для проведення деконтамінації та засобів захисту органів дихання та шкіри, відповідальність за проведення деконтамінації будь-якими підручними засобами ви повинні взяти на себе.

2) У випадку, коли потерпілий з хімічним ураженням міг бути контамінований (забруднений), або невідомо, чи пройшов він відповідну санітарну обробку (деконтамінацію) перед надходженням до лікарні, перед її персоналом постають такі завдання:

1) швидко оцінити наявність загрози життєво важливим функціям організму потерпілих, при необхідності надання невідкладної допомоги згідно протоколу АВС та проведення інших екстрених заходів;

3) 2) при можливості швидко розпізнати наявність дії токсичної речовини і визначити її вплив на організм потерпілого; при наявності показів - забезпечити відповідне лікування (інтенсивна, антидотна та симптоматична терапія);

4) 3) проведення санітарної обробки та запобігання контамінації лікарні її персоналу та оточуючих від будь-якого можливого вторинного токсичного впливу при десорбції отрути

6.7.2.Біологічні агенти.

Існує чотири ключових моменти, які необхідно пам'ятати при забрудненні біологічними агентами:

1. Збудники інфекційних хвороб потрапляють в організм частіше всього інгаляційними шляхом. Навіть при одиночному вдиху проведення зовнішньої деконтамінації може не дати очікуваний результат ефективного знезараження. Якщо ви знаходитесь у вогнищі застосування агенту, негайно покидайте його, прикриваючи рот і ніс респіратором, маскою або навіть згорнутим одягом.

2. Уникання вдихання біологічних агентів є критично важливим. Там, де є ризик зараження біологічним агентом повітряно-дихальним шляхом, необхідно носити при собі маску-респіратор N-95.

3. Деконтамінація, яка проводиться особам, щойно забрудненим біологічними агентами, дозволяє видалити агенти, які передаються при контакті зі шкірою та при вдиханні, тому що, якщо вони залишаються на шкірі та одязі, то стають небезпечними в плані подальшого розповсюдження повітряно-крапельним шляхом при вдиханні.

4. Від моменту застосування біологічного агента до з'явлення симптомів у постраждалих проходить звичайно декілька днів або тижнів. Таким чином, від контамінації до моменту прояву симптомів людина може декілька разів купатись та змінювати одяг. Тому віддалена в часі деконтамінація вважається неефективною. Однак, в деяких випадках її можна рекомендувати проводити для запобігання розповсюдження хвороби.

6.7.3.Радіоактивне забруднення.

Радіоактивне забруднення може бути зовнішнім та внутрішнім, як результат контакту з радіоактивним матеріалом, його ковтання або вдихання. Зовнішнє радіоактивне забруднення може відбутись через пил чи бруд. Зовнішня деконтамінація вимагає видалення всіх цих часточок з тіла. Найбільш практичний і ефективний шлях видалення радіоактивних часточок – використання теплої води з милом. При потраплянні радіоактивних речовин до шлунку, проводять його промивання чистою водою з ентеросорбентами, при їх наявності.

Необхідно пам'ятати при радіоактивному забрудненні:

1. Якщо людина забруднилась радіоактивним матеріалом, вона продовжуватиме сама отримувати випромінювання та стає джерелом розповсюдження радіоактивних часточок зі своєї шкіри на інших людей та оточуюче середовище.

2. Видалення забрудненого одягу з постраждалого і миття забрудненої шкіри може зменшити зовнішнє радіоактивне забруднення більш ніж на 90%.

3. Важливим моментом у лікуванні комбінованих радіаційних уражень є першочергове лікування звичайних серйозних супутніх пошкоджень (напр., опіки та травми). Не відстрочуйте чи відмініайте надання допомоги при загрожуючих життю травматичних пошкодженнях через побоювання вторинного забруднення залишками радіації. Надання медичної допомоги при травматичних ушкодженнях, опіках та ін., повинно бути завершеним до початку розвитку гострої променевої хвороби.

4. Невідкладну допомогу при опроміненні у вогнищі радіоактивного забруднення надають ураженим з клінічними проявами первинної реакції на гостре опромінення, оскільки розвиток гострої променевої хвороби відтерміновані в часі.

5. Співробітників при роботі з постраждалими, контамінованими радіоактивними матеріалами, від вторинного забруднення здатні захистити стандартні запобіжні заходи (маска, бахіли, рукавички, халат та захист очей).

Принципи проведення деконтамінації

Мета деконтамінації – максимально зменшити рівень радіації. Коли рівень радіації більше не зменшується – деконтамінацію припиняють.

При деконтамінації потерпілого важливо враховувати, що деякі радіоактивні матеріали також можуть надавати хімічну шкоду при надходженні в організм у вигляді кислот і т.п. або свинцевих сполук.

Принципи обробки постраждалого, який забруднений радіоактивним матеріалом, такі ж самі, які використовують для контролю за поширенням забруднення будь іншому якого типу забруднення біологічного або хімічного:

1. Контроль за особами та матеріалами, які поступають в зону деконтамінації.
2. Контроль за особами та матеріалами, які залишають зону деконтамінації.
3. Проведення відповідних заходів із запобігання поширення контамінації.
4. Належна утилізація забруднених матеріалів.
5. Зберігайте ємкості для радіоактивних матеріалів (напр. пластикові пакети) на місці.
6. Ізолюйте воду, яку використовували для проведення деконтамінації пацієнтів. Цю воду слід розглядати як радіоактивні відходи.

В цілому деконтамінацію слід починати з очищення шкіри і ран, а також отворів тіла, що необхідне для запобігання внутрішнього забруднення, для зменшення дози яку випромінює потерпілий на інші частини тіла.

При проведенні деконтамінації мають бути визначеними:

1. Вид та обсяг медичної допомоги яку потребує потерпілий.
2. Хімічна природа забруднення.
3. Тяжкість і масштаб забруднення.
4. Наявність ран.

Деконтамінація рани.

При наявності радіоактивного ураження будь-яка рана вважається забрудненою до тих пір, поки зворотне не буде доведеним. Таку рану слід обробляти в першу чергу (хірургічна обробка рани) перед проведенням загальної деконтамінації шкіри потерпілого. При забрудненій радіонуклідами рани, слід припустити наявність внутрішнього забруднення постраждалого.

Дії, необхідні для лікування хворого, визначають періодом напіврозпаду радіоактивних елементів, що є в тілі, їх вражаючим впливом і рівнем максимальної дози, яка є допустимою при забрудненні подібними реагентами.

Методика проведення деконтамінації забрудненої радіонуклідами рани.

- 1 Збереження одягу та збір аналізів.
- 2 Забруднені рани необхідно спочатку відмежувати від сусідніх ділянок тіла, матеріалами які є водонепроникнені.
- 3 Рани промивають асептичними розчинами та 3% розчином H_2O_2 , які згодом збирають і перевіряють на ефективність деконтамінації і наявність забруднення. Як правило потрібні декілька таких промивань, після кожного з яких рідина з рани має бути видаленою, а всі матеріали, що використали при процедурі, відповідним чином утилізованими.
- 4 Після деконтамінації лікування рани здійснюють відповідно звичайного протоколу. Якщо потрібних результатів деконтамінації не досягнуто, слід стимулювати кровообіг в рані з метою спроби видалення радіоактивних елементів з кров'ю.
- 5 Якщо після цього рівень забруднення продовжує залишатися небезпечно високим, слід застосувати хірургічне очищення рани; видалені при цьому фрагменти тканин потрібно зберігати для радіологічного контролю.
- 6 Закриття рани водонепроникною пов'язкою перед очищенням інших зон ураження.
- 7 Зашивати рану слід лише після максимально всебічної деконтамінації.

Видимі радіоактивні фрагменти повинні бути видалені з рани за допомогою затискачів або іншого інструментарію. Колоті рани, що містять радіоактивні елементи (особливо на пальцях) вилучають за допомогою висічення.

Забруднені (променеві) опіки лікують як звичайні опіки; радіоактивні частинки виходять з них разом з продуктами запаленнями. Пов'язки і простирадла опікових радіоактивних хворих являють радіаційну небезпеку і повинні відповідним чином утилізувати.

Деконтамінація непошкодженої шкіри.

Деконтамінація шкіри є відносно простою процедурою. Проте не завжди, навіть при найретельнішій обробці, можна видалити всі радіоактивні матеріали, що знаходяться на шкірі.

Деконтамінацію слід починати з використання менш агресивних методів очищення для того, щоб звести до мінімуму ризик механічних, хімічних або термічних пошкоджень шкіри.

Найпростішим методом деконтамінації є промивання забрудненої поверхні несильним струменем води при одночасному вживанні хірургічної мочалки. Вода має бути теплою - гаряча вода відкриває пори шкіри, що сприяє абсорбції радіоактивних матеріалів через шкіру, холодна вода - закриває пори де можуть залишитись радіоактивні матеріали. Якщо миття простою водою з мочалкою неефективне, слід застосувати м'яке мило. Уражене місце рекомендується 3-4 хвилини несильно терти мочалкою з милом, потім промити водою на протязі 2-3 хвилин і при необхідності повторити. Необхідність повторення обумовлено радіологічними вимірами, які слід проводити після кожної серії гігієнічних процедур.

Ефективним засобом для проведення є також гіпохлорид соди, розчинений у воді в пропорції 1:10.

Більш агресивні способи деконтамінації шкіри припускають видалення частини епітелію, для чого можливо використовувати дуже тонкий наждачний папір (використовують для деконтамінації ступнів і долонь).

Коли рівень забруднення не вдається більше зменшувати всі процедури деконтамінацію припиняють.

Забрудненні волосяні покриви рекомендується промити кілька разів шампунем і потім прополоскати в 3% розчині лимонної кислоти. При неможливості зняття радіаційне забруднення у такий спосіб волосся слід обстригти. Голити їх не рекомендують, оскільки можливі при цьому дрібні порізи і подразнення шкіри можуть обумовити внутрішнє забруднення. При митті голови слід уникати попадання води до очей, вуха, рота та носу.

Деконтамінація постраждалого може бути здійсненою на звичайному оглядовому столі, а невеликі ділянки тіла (руки, ноги) можливо обробити в раковині або в тазу. Після чого рекомендовано повторний душ. Після кожного душу слід використовувати чисті рушники. Вимиті місця слід негайно ретельно і досуха витирати. Витирання слід, починати з центру вимитої ділянки до периферії.

Деконтамінація ніколи не може бути абсолютною, але треба прагнути того, щоб якомога більше радіоактивних матеріалів були змиті з поверхні тіла потерпілого.

Воду, яку було використано, можна зливати прямо в каналізаційну систему лікарні; особливих сховищ такої води не вимагається.

При переводі потерпілого з приймального відділення до лікувального слід обов'язково провести ще один огляд та вимір рівня забруднення. Передача хворого має здійснюватися «чистим» (незабрудненим) персоналом, який не брав участь в деконтамінації та пенрвинному огляді.

Всі процедури, які були здійснені в приймальному відділенні, повинні бути ретельно документованими.

Деконтамінація отворів тіла.

Забрудненні отвори тіла, такі, як рот, ніс, очі і вуха вимагають особливої уваги, оскільки поглинання радіоактивного матеріалу в цих зонах відбувається значно швидше, ніж через шкіру.

При попаданні радіоактивних матеріалів через рот, слід негайно почистити зуби зубною пастою і кілька разів прополоскати рот 3% розчином лимонної кислоти.

Якщо уражені мигдалини, доцільно прополоскати горло 3% розчином H_2O_2 .

При забрудненні носа - рекомендується промити його водою або фізіологічним розчином.

Очі слід промити водою в напрямку від внутрішнього до зовнішнього краю ока.

Вуха слід також промити; можна скористатися тампоном якщо барабана перетинка не пошкоджено.

VII. Складові плану реагування лікувально – профілактичного закладу в випадку виникнення надзвичайної ситуації з масовим ураженням.

В випадку виникнення надзвичайної ситуації та масового поступлення постраждалих в лікарню активізується план екстрених дій.

Відповідно до сучасних вимог він повинен містити наступні компоненти:

1. Аналіз оточуючого середовища на предмет можливої загрози техногенної, природної та соціальної надзвичайної ситуації в зоні обслуговування закладу охорони здоров'я.
2. Аналіз готовності лікарні до дії в надзвичайній ситуації – існуючий рівень підготовки.
3. Процес підготовки плану.
4. Рівні та методологія активації плану дії.
5. Склад, роль та функції штабу по управлінню надзвичайною ситуацією.
6. Розподіл функцій між відділеннями лікарні при дії на надзвичайній ситуації.
7. Звітна документація.
8. Управління персоналом.
9. Сортувальна зона для постраждалих (розміщення, оснащення та інше).
10. Ведення звітної інформації про пацієнтів.
11. Внутрішні та зовнішні потоки постраждалих та їх контроль.
12. Потреби та їх забезпечення.
13. Охорона.
14. Місце перебування родичів постраждалих.
15. Місце для проведення прес-конференцій.
16. Збір та обробка інформації.
17. Померлі (тимчасові морги).
18. Безперервність надання невідкладної медичної допомоги та виконання дій.
19. Навчання та тренування персоналу.
20. Тестування ефективності плану дій.
21. Підтримка психосоціальної активності персоналу та постраждалих.
22. Зв'язок з іншими установами та відомствами.
23. Підготовка та функції відділення невідкладної медичної допомоги.
24. Готовність закладу до надзвичайної ситуації – терористичного акту з використанням хімічних, біологічних та радіаційних компонентів.
25. Готовність закладу до надзвичайної ситуації пов'язаної з пандемічним грипом.

Елементи планування

В плані по організації роботи лікувально – профілактичного закладу в умовах НС з великою кількістю уражених повинно бути чітко визначено, з закріпленням відповідальних осіб:

1. функціональні зони:

- зона прийому, сортування та санітарної обробки уражених повинна бути досить великою, щоб дозволити транспортування уражених на ношах, присутність медичного та допоміжного персоналу і т. п.;
- зони для надання допомоги ураженим (невідкладна медична допомога), як для забруднених (контамінованих), так і не забруднених пацієнтів (деконтамінованих);
- зони для моргу (окремо для забруднених, так і не забруднених тіл);
- зони для збереження забруднених одягу, особистих речей, сміття та відходів;
- душові для медичних працівників та допоміжного персоналу.

Постачання зон захисним одягом, миючими засобами, дозиметрами, лабораторним обладнанням та іншими засобами повинно бути достатнім для організації безперервної роботи.

2. Контроль забруднення:

- зона прийому уражених повинна вважатись забрудненою;

- при наявності підозри на радіоактивне, хімічне забруднення чи біологічне зараження зону або об'єкт необхідно вважати забрудненими;
 - персонал, який транспортував уражених, не допускається до «чистої» зони;
 - носилки із забрудненої зони не повинні заноситись до «чистої» зони, уражені повинні перекладуватись при переміщенні контрольної лінії з «брудної» до «чистої» зони на інші носилки;
 - при необхідності використання загальних переходів та приміщень, зону їх радіологічного використання необхідно позначити і відгородити (щитами, мотузками, покриттям для підлоги);
 - обладнати рентгенологічне відділення для обстеження уражених, всі матеріали для знімків розміщувати в пластмасових пакетах перед внесенням до зони, рекомендується використовувати портативне обладнання;
 - всі пункти контролю повинні бути оснащені рукавичками, чохлами для взуття, пластиковими пакетами різних розмірів і іншими захисними засобами;
 - у контрольній зоні повинна бути достатня кількість пакувальних матеріалів (коробок, корзин з кришками та інше).
3. Ефективне використання персоналу:
- організація, при можливості, роботи по змінах;
 - заборона знаходитись в забрудненій зоні вагітних жінок;
 - наявність охоронця або співробітника МВС в зоні прийому уражених;
 - підготовка максимальної кількості перев'язувального матеріалу, допоміжним персоналом, як для «чистої», так і «брудної» зон;
 - доставка ліків та всього необхідного до обох зон.

VIII. Принципи підготовки персоналу лікувально – профілактичної установи до дій в умовах надзвичайної ситуації з застосуванням хімічних, радіаційних та біологічних чинників

Для підвищення ефективності надання медичної допомоги постраждалим внаслідок НС з застосуванням радіоактивних, хімічних та біологічних агентів важливим елементом є тренування медичних фахівців.

Під час тренування необхідно враховувати відпрацювання виконання спеціальних навичок, що підвищують взаємодію як між медиками так і з фахівцями інших відомств (МВД, МНС та інші). Тренування, вправи і навички повинні охоплювати всі аспекти плану закладу в випадку виникнення НС, від його введення до демобілізації.

НС може статись в будь-який час. Тому важливо, щоб в лікувальному закладі постійно знаходилась достатня кількість персоналу, що навчений до дій при НС з масовим поступленням постраждалих.

8.1. Види тренування:

1. Теоретичне тренування (tabletop) – розгляд етапів надання медичної допомоги постраждалим в умовах офісу з присутністю всіх зацікавлених служб та обговоренням необхідних заходів, що передбачені при НС з масовим враженням постраждалих. Обговорення відбувається у формі дискусії.
2. Функціональне (штабні навчання) – проводиться з залученням функціональних підрозділів, які входять в центр оперативного реагування «Emergency Operations Center». Теоретично розігрується визначений сценарій в «реальному» часі.
3. Повномасштабне тренування – бувають участь всі служби, розігрується сценарій з використанням волонтерів, медичного персоналу лікарні. Під час цього виду тренувань іде відпрацювання дій та маніпуляцій служб в реальному часі. Застосовуються справжнє обладнання, проводиться деконтамінація та інше.

8.2. Особливості тренування при масовому випадку з застосуванням біологічних, хімічних та радіаційних елементів.

Для перевірки стану функціонування всіх задіяних служб необхідно проводити тренування з моделюванням інцидентів. Після кожного навчання проводиться оцінка виконання, а при виявленні недоліків відповідні зміни вносяться в План дії медичного закладу в випадку виникнення НС.

Для лікарень, які надають невідкладну допомогу і визначені як пункти, куди госпіталізуються постраждалі при катастрофах, необхідно проведення повномасштабного навчань хоча б раз на рік; бажано залучення волонтерів чи осіб, які вдають постраждалих.

Обов'язково підлягають оцінюванню при проведенні тренувань:

1. знання та вміння медичного персоналу, їх взаємодія в тому числі з фахівцями інших відомств;
2. наявність плану реагування лікарні в випадку виникнення НС;
3. обговорення результатів проведення навчання, виявлення можливих недоліків.

**ПРОТИЧУМНІ КОСТЮМИ
та порядок їх використання**

Загальні відомості.

Протичумний костюм забезпечує захист медичного персоналу від зараження в усіх випадках підозри на карантинні та інші небезпечні інфекційні хвороби. Використовується під час обслуговування хворого в інфекційних стаціонарах, при евакуації хворого, проведенні поточної та заключної дезінфекції (дезінсекції, дератизації), під час забору матеріалу від хворого, при розтині та похованні трупа, подвірних обходах.

В залежності від характеру виконуваної роботи і виду інфекційного захворювання, користуються такими типами костюмів:

а) перший тип - повний захисний костюм, який складається із комбінезона або піжами, каптура (великої косинки), протичумного халата, ватно-марлевої маски (протипилового респіратора), окулярів-консервів, гумових рукавиць, шкарпеток (панчох), гумових або кирзових чобіт і рушника. Для розтину трупа необхідні додатково друга пара рукавиць, царатовий фартух, нарукавники;

б) другий тип - захисний костюм, що має комбінезон або піжаму, протичумний халат, каптур (велика косинка), ватно-марлеву маску, гумові рукавиці, шкарпетки (панчохи), гумові або кирзові чоботи, рушник;

в) третій тип - складається із піжами, протичумного халата, великої косинки, гумових рукавиць, шкарпеток, глибоких калош, рушника;

г) четвертий тип - піжама, хірургічний халат, шапочка або мала косинка, шкарпетки, тапочки (або туфлі).

Бажано, щоб комплекти захисного одягу, були індивідуальними, підібраними за розмірами. У лікарів до комплекту захисного одягу додається фонендоскоп.

Примітка. Тривалість роботи у костюмі першого типу не повинна перевищувати 3-х годин, а у спекотний час - 2-х годин, потім необхідна перерва на одну годину.

Порядок одягання протичумного костюма.

Костюм одягають перед входом у вогнище (приміщення), де знаходиться хворий, заразне відділення лабораторії і так далі. Одягати костюм треба не поспішаючи, дотримуючись послідовності. Порядок одягання: комбінезон (піжама), шкарпетки (панчохи), чоботи (калоші), каптур (велика косинка) і протичумний халат, тасьму на комірці халату, а також пояс халату зав'язують, попереду на лівому боці, петлею. Респіратор-маску одягають на обличчя так, щоб закрити рот і ніс. Верхній край маски повинен бути на рівні нижньої частини орбіт, а нижній - заходити за підборіддя. Верхня тасьма маски зав'язується петлею на потилиці, нижня - на голові. Після надівання респіратора, по боках крил носа, закладають ватні тампони.

Захисні окуляри повинні щільно прилягати до каптура або косинки, їх слід натерти спеціальним олівцем або сухим милом для запобігання потіння скла. У місцях можливої фільтрації повітря закладають ватні тампони. Потім надівають гумові рукавички, перевіряючи їх перед одяганням на цілість. За пояс халату, з правого боку, закладають рушник.

При проведенні розтину трупа додатково одягають другу пару рукавичок, царатовий фартух, нарукавники. Рушник закладають за пояс фартуха.

Порядок знімання протичумного костюма.

Захисний костюм знімають після роботи за межами приміщення, де знаходиться чи знаходився хворий (підозрілий) або інші інфіковані об'єкти.

Порядок знезараження костюму.

Для знезараження костюму необхідно мати:

- таз з дезрозчином для знезараження зовнішньої поверхні чобіт чи калош (1-3% розчин хлораміну, 3% розчин перекисню водню із 0,5% розчином миючого засобу;

- ємність з дезрозчином для дезинфекції рук в рукавичках, яка (0,5-1% хлорамін);
- ємність з 70 град. спиртом для знезараження окулярів і фонендоскопу;
- ємність дезрозчином або мильною водою для знезараження ватно-марлевих масок (1-3% розчин хлораміну, в останньому випадку - кип'ятіння 30 хвил.);
- бак з дезрозчином для знезараження халату, косинки (каптура) і рушника (1-3% розчин хлораміну);
- ємність для знезараження рукавичок (1-3% хлорамін).

У тих випадках, коли знезараження проводиться автоклавуванням, кип'ятінням, або в дезкамері, знятий одяг поміщають відповідно в баки, бікси або мішки, попередньо змочені в дезрозчині.

Знімають костюм повільно, не поспішаючи, протягом 1-2 хв. миють руки в рукавичках; повільно витягують рушник; фартух протирають ватним тампоном, добре змоченим у дезрозчині і знімають так, щоб зовнішній бік був у середині; знімають нарукавники і другу пару рукавиць; чоботи (калоші) протирають ганчіркою чи ватним квачем, змоченим у дезрозчині (для кожного чобота, калоші - нові); не торкаючись відкритих частин шкіри, у суворій послідовності, знімають - фонендоскоп, окуляри, ватно-марлеву маску; розв'язують зав'язки коміра халата, пояс і, згорнувши верхній край рукавичок, розв'язують зав'язки рукавів та знімають халат. Знімають косинку, завертаючи її зовнішній бік всередину, обережно збирають кінці косинки в одну руку на потилиці; знімають рукавички і перевіряють їх цілість дезрозчином (не повітрям), потім ще раз обмивають чоботи (калоші) в дезрозчині і знімають їх.

До уваги! Після зняття кожного елемента костюма руки в рукавичках занурюють у дезрозчин.

Після зняття захисного костюма руки оброблюють 70% спиртом та ретельно миють у теплій воді з милом. Рекомендується прийняти душ.

Захисний одяг після кожного застосування знезаражують автоклавуванням (1 атм., 30 хв.), замочують у 3% розчині хлораміну протягом 2-х годин, кип'ятять у 2% розчині соди (30 хв.).

Алгоритми дії при невідомому агенті та посимптомному лікуванні постраждалих.

Додаток 3.

Найбільш характерні симптоми (радіаційні, запалювальні, хімічні та вибухові матеріали)

Симптоми	Радіоактивні матеріали	Запалювальні	Нервово-паралітичні	Іприт	Люізит
Підвищення температури					
Непродуктивний кашель					
Задуха					
Запаморочення, головний біль					
Нудота					
Блювота					
Дихальна недостатність, до зупинки					
Задуха з вологими хрипами					
Опіки					
Звужені зіниці (міоз)					
Нежить					
Втрата свідомості					
Конвульсії					
Посилення секретії залоз					
Пітливість					
Відчуття слабкості, млявість					
Судоми					
Апатія, депресія					
Сонливість					
Швидковиникаючий біль в очах					
Втрата зору					
Швидковиникаючий біль шкіри					
Поява пухирів на шкірі					
Захриплість					
Втрата голосу					
Запах часнику або гірчиці					
Запах герані					
Підвищена частота дихання					
Рожевий (або його відтінки) колір шкіри					
Симптоми гіпоксії міокарду					
Запах смажених мигдальних горіхів					
Запах персикових кісточок					
Запах хлору, білил, плавальних басейнів					
Запах прілого сіна чи гнилих яблук					
Світлобоязнь					
Відчуття печіння на вологій шкірі					
Запах спрея для волосся					
Запах перцю					
Обгорілий або почорнілий одяг					
Травми, спричинені вибухівкою					
Проблеми зі слухом					
Тимчасова сліпота					
Кровотеча з вух					
Фібриляція м'язів					

Симптоми	Загально токсичні	Задушливої дії	Подразнюючі	Вибухові
----------	-------------------	----------------	-------------	----------

Підвищення температури				
Непродуктивний кашель				
Задуха				
Запаморочення, головний біль				
Нудота				
Блювота				
Дихальна недостатність, до зупинки				
Задуха з вологими хрипами				
Опіки				
Звужені зіниці (міоз)				
Нежить				
Втрата свідомості				
Конвульсії				
Посилення секретії залоз				
Пітливість				
Відчуття слабкості, млявість				
Судоми				
Апатія, депресія				
Сонливість				
Швидковиникаючий біль в очах				
Втрата зору				
Швидковиникаючий біль шкіри				
Поява пухирів на шкірі				
Захриплість				
Втрата голосу				
Запах часнику або гірчиці				
Запах герані				
Підвищена частота дихання				
Рожевий (або його відтінки) колір шкіри				
Симптоми гіпоксії міокарду				
Запах смажених мигдальних горіхів				
Запах персикових кісточок				
Запах хлору, білил, плавальних басейнів				
Запах прілого сіна чи гнилих яблук				
Світобоязнь				
Відчуття печіння на вологій шкірі				
Запах спрея для волосся				
Запах перцю				
Обгорілий або почорнілий одяг				
Травми, спричинені вибухівкою				
Проблеми зі слухом				
Тимчасова сліпота				
Кровотеча з вух				
Фібриляція м'язів				

Симптоми	Сибірка	Чума	Туля- ремія	Бруцельоз	Q-лихо- манка	Натуральна віспа	ВКЕ
Підвищення температури							
Утомлюваність							
Непродуктивний кашель							
Дискомфорт в грудній клітині							
Задуха							
Кашель з кров'ю							
Лихоманка							
Головний біль							
Біль у м'язах							
Ригідність м'язів							
Тремтіння							
Нудота, блювота							
Струпи							
Сонливість							
Біль у горлі							
Діарея							
Крововиливи							
Капілярні кровотечі							
Гіпотензія							
Прогресуюча загальна кволість							
Дихальна недостатність, зупинка дихання							
Розлади ковтання, подвоєння у очах							
Септичний шок							
Некротичні ураження органів, тканин							
Ушкодження верхніх і нижніх дихальних шляхів							
Кров'яна діарея							
Дифузні крововиливи							
Запалення шкіри							
Пухирі, виразка, карбункул (через декілька діб)							

Симптоми	ВГЛ	Холера	Ботуло-токсин	Ентеро-токсини	Рицин	Мікотоксини
Підвищення температури						
Утомлюваність						
Непродуктивний кашель						
Дискомфорт в грудній клітині						
Задуха						
Кашель з кров'ю						
Лихоманка						
Головний біль						
Біль у м'язах						
Ригідність м'язів						
Тремтіння						
Нудота, блювота						
Струпи						
Сонливість						
Біль у горлі						
Діарея						
Крововиливи						
Капілярні кровотечі						
Гіпотензія						
Прогресуюча загальна кволість						
Дихальна недостатність, зупинка дихання						
Розлади ковтання, подвоєння у очах						
Септичний шок						
Некротичні ураження органів, тканин						
Ушкодження верхніх і нижніх дихальних шляхів						
Кров'яна діарея						
Дифузні крововиливи						
Запалення шкіри						
Пухирі, виразка, карбункул (через декілька діб)						

Визначення можливого уражаючого агенту

Якщо:	Та:	Та:	Можливий уражаючий фактор:	
Потужний звичайний вибух	Значні руйнування, пожежі, покази дозиметричних приладів	Механічні, термічні ушкодження, при радіоактивному опроміненні – первинна реакція (нудота, блювота, кволість)	Просто звичайний вибух або вибухи, які застосовуються для розповсюдження радіоактивних матеріалів	
Вибух невеликий, або вибуху взагалі не було	Запахи не відчувались	У постраждалих спостерігаються: міоз, розлади дихання, гіпергідроз, гіперсалівація, бронхорея, фібриляції м'язів, конвульсії, судоми, втрата свідомості	Нервово-паралітичні речовини (зарін, зоман, V-гази)	
	Може відчуватись запах гіркого мигдалю	Потерпілим важко дихати, підвищується частота і глибина дихання, втрата свідомості, колір шкіри від рожевого до багряно-червоного	Загальнотоксичні речовини (ціаніди)	
	Може відчуватись запах хлору, білил	У потерпілих спостерігаються кашель і задуха, набряк легень, можуть бути хімічні опіки шкіри та слизових	Речовини задушливої дії (хлор, фосген)	
	Може відчуватись запах гірчиці, часнику чи герані	Симптоми ураження відстрочені у часі на 1 – 10 годин	з'являються негайно, постраждалі відчувають біль в очах і шкірі, у них червоніє шкіра	Шкірно – наливної дії іприт
				Шкірно – наливної дії люїзит
Можливі руйнування, пожежі		Симптоми загальної дії відсутні, механічні травми	Звичайні вибухи, або біологічний агент	

Оснащення для проведення деконтамінації у польових умовах (позалікарняна).

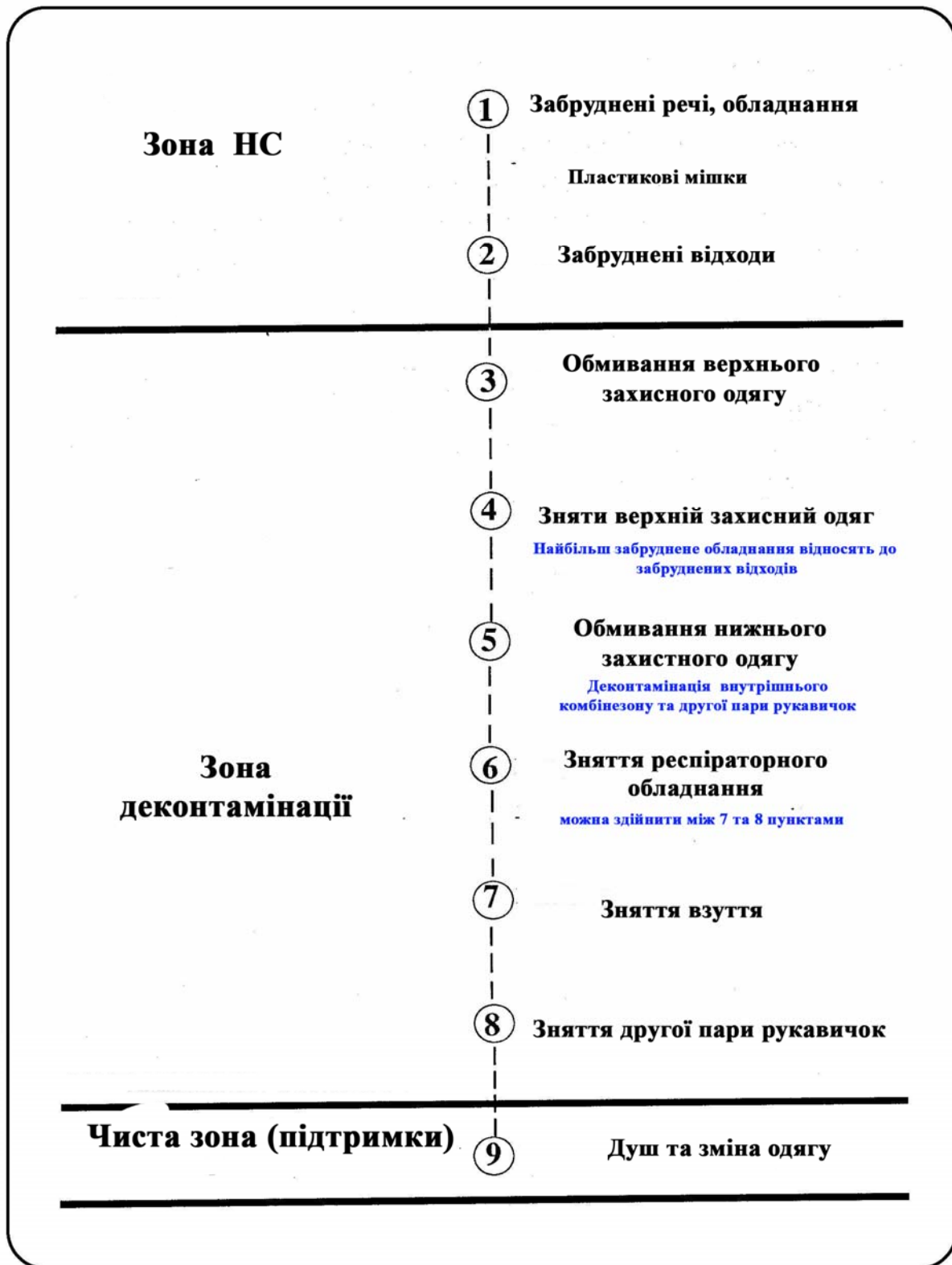
№	Найменування оснащення	Мінімальна необхідна кількість
1.	Душові установки (можливе розміщення всередині, або поза приміщення; в середині приміщення бажано роздільно для чоловіків, жінок)	2
2	Індивідуальні предеконтамінаційні укладки (полотенце, тимчасовий одяг, взуття, мило, щітка для рук, пакет для контамінованого одягу, пекет для особистих речей та індивідуальний номер)	20
3.	Засоби для протихімічної обробки хворих	1
4	Дезинфікаційні засоби для обробки постраждалих	10 фл
5	Деактиваційні засоби для обробки постраждалих (можливо комбіновані деконтамінаційні засоби)	1
6.	Засоби для деконтамінації приміщень, обладнання та інструментів багаторазового використання	10 фл
7.	Засоби індивідуального захисту для персоналу: - захистний одяг; - захист органів дихання (спеціальні респіратори, турбоблоки подачі повітря, фільтруючі елементи); - спеціальне взуття; - рукавички.	10 комплектів 10 10 пар. 20 пар.
8.	Засоби радіаційного контролю пацієнтів	2
9.	Індивідуальні дозиметри для персоналу	3
10.	Засоби контролю повноти проведення деконтамінації (хімічні, біологічні та радіоактивні агенти).	1
11.	Ємності для збору контамінованих матеріалів	10
12.	Засоби мобільного зв'язку для персоналу	5
13.	Ноші, коляски та каталки пристосовані для проведення деконтамінації	10
14.	Мішки для зберігання особистих речей постраждалих.	50
15.	Палатки для перебування деконтамінованих осіб (окремо для жінок та чоловіків)	2
16.	Обладнання для подачі води.	1
17.	Обігрівачі .	5
18.	Малий хірургічний набір.	1

19.	Набір для інтубації (ларингоскоп з набором клинків).	2
20.	Інтубаційні трубки.	20
21.	Мішок Амбу	5
22.	Дефібрилятор	1
23.	Система кисне забезпечення портативна (кисневий концентратор з подачою кисню 15 л/хв)	1
24.	Кисневі балони (40 л.)	2
25.	Киснева маска	10
26.	Носові канюлі	10

Примірний табель оснащення зони проведення деконтамінації в відділенні невідкладної медичної допомоги.

№	Найменування оснащення	Мінімальна необхідна кількість
1.	Душові установки (можливе розміщення всередині, або поза приміщення; в середині приміщення бажано роздільно для чоловіків, жінок)	1
2	Індивідуальні предеконтамінаційні укладки (полотенце, тимчасовий одяг, взуття, мило, щітка для рук, пакет для контамінованого одягу, пакет для особистих речей та індивідуальний номер)	10
3.	Засоби для протихімічної обробки хворих	1
4	Дезинфікаційні засоби для обробки постраждалих	5 фл
5	Дезактиваційні засоби для обробки постраждалих (можливо комбіновані деконтамінаційні засоби)	1
6.	Засоби для деконтамінації приміщень, обладнання та інструментів багаторазового використання	5 фл
7.	Засоби індивідуального захисту для персоналу: <ul style="list-style-type: none"> - захистний одяг; - захист органів дихання (спеціальні респіратори, турбоблоки подачі повітря, фільтруючі елементи); - спеціальне взуття; - рукавички. 	10 комплектів 10 10 пар. 20 пар.
8.	Засоби радіаційного контролю пацієнтів	1
9.	Індивідуальні дозиметри для персоналу	3
10.	Засоби контролю повноти проведення деконтамінації (хімічні, біологічні та радіоактивні агенти).	1
11.	Емності для збору контамінованих матеріалів	10
12.	Засоби мобільного зв'язку для персоналу	5
13.	Ноші, коляски та каталки пристосовані для проведення деконтамінації	10
14.	Шафи для зберігання особистих речей постраждалих.	5

Схемп проведення деконтамінації персоналу в зоні забруднення.



Рекомендації щодо проведення персональної деконтамінації

Необхідно дотримуватись наступного алгоритму дій.

1. Негайно покиньте зону дії небезпечної речовини. Захистіть дихальні шляхи від вдихання диму чи пилу. Якщо засоби захисту органів дихання відсутні або недоступні, волога тканина, якою прикривають ніс та рот, в деякій мірі може стати захисним бар'єром. Негайно прослідуйте до спеціально призначеної зони деконтамінації, якщо вона поруч і готова приймати постраждалих. Якщо немає можливості провести деконтамінацію організовано, ви повинні використати доступні ресурси для самостійної деконтамінації.

2. Зніміть з себе весь одяг та повністю вимийтесь водою з милом. Якщо мила в даний момент немає, використовуйте таку кількість води, яка необхідна для того, щоб змити будь-які забруднення шкіри.

3. Якщо вода також на даний момент недоступна, спробуйте видалити з вашого тіла будь-яку рідину, аерозоль чи частини забруднювача.

Примітка: не намагайтесь сильно розтирати вашу шкіру водою і скрабом. Це тільки збільшить вірогідність дії небезпечного чинника на ваш організм.

4. Інші вхідні ворота для проникнення шкідливих речовин – очі, рот та ніс. Вимийте ці частини тіла рясно водою. Уникайте прийняття їжі в забрудненій зоні, пиття та куріння.

5. Не торкайтесь забрудненого одягу та не намагайтесь вдягти його знов. Запакуйте його в пластиковий пакет, якщо є така можливість. Тримайте цей пакет подалі від людей.

Література.

3. Андрейчин М.А., Копча В.С., Біотероризм. Медична протидія. – Тернопіль. – «Укрмедкнига». – 2005, 298 с.
4. EMERGENCY RESPONSE TO TERRORISM, Law Enforcement Response to Weapons of Mass Destruction Incidents, WMD Response Guide Book. U.S. Department of Justice, Office of Justice Programs, Office for State and Local Domestic Preparedness Support. Louisiana State University, Academy of Counter-Terrorist Education. 1999. 35 p.
5. Chemical and Biological terrorism. Research and development to improve civilian medical response. Washington, National Academi. – 1999. – 279 p.
6. Шумейко В.М. Екологічна токсикологія і тероризм. Біотоксиканти. К.: “Екологія-ЕТХі” – 2002. – 140 с.
7. Закон України “Про аварійно-рятувальні служби”. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2000, N 4, 25 с.
8. Руководство по клинике, диагностике и лечению опасных инфекционных заболеваний, под редакцией академика РАМН В.И.Покровского и профессора К.С.Иванова, Москва, «Медикас», 1994, - 204 с.
9. Закон України “Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру”. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2000, N 40, 337 с.
10. Правила поведінки та заходи безпеки при виконанні робіт по ліквідації наслідків катастроф. М.В.Нацюк, Г.Г.Рошнін, М.В.Гульчій, А.Д.Мудрицький. Методичний посібник. КНПО ШМД та МК. К. 1995
11. Протоколи з надання екстреної медичної допомоги у разі невідкладних станів. За редакцією В.Ф.Москаленка, Г.Г.Рошніна. К. “Фарм Арт”, 2001. – 112 с.
12. Сучасна загальнодержавна система боротьби з тероризмом в Україні в контексті євроатлантичної інтеграції. Під редакцією Кузнецова Г.І. – Інформаційний дайджест, №4, 2006 . – 35с.
13. Шумейко В.М., Голубов М.І., Вишневський О.В., Бобокова Л.С. Поліфункціональні антитоксини – засоби протидії біологічному тероризму// Аналі Мечниковського інституту.- 2003. - №4-5.- с.127
14. Онищенко Г.Г., Федоров Ю.М., Тихонов Н.Г. и др. Противодействие биотерроризму как новая проблема эпидемиологии// Эпидемиология и инфекционные болезни.- 2003. - №2. – с.4-6
15. Виноград Н.А. Аспекты биологической безопасности Украины: проблемы контроля и прогнозирования// Вопросы усовершенствования деятельности лабораторий, входящих в систему эпиднадзора за особо опасными инфекциями. Материалы международного совещания (сентябрь-октябрь 2004г. г.Донецк) – Донецк, 2004.- с.21-23.
16. Наказ МОЗ України від 19.07.1995 №133 „Про затвердження переліку особливо небезпечних, небезпечних інфекційних та паразитарних хвороб людини і носійства збудників цих хвороб”
17. Наказ МОЗ України №267 від 30.09.1994р. «Про надзвичайну ситуацію з чуми та необхідні протиепідемічні заходи»
18. Постанова Кабінету Міністрів України від 24 квітня 1999 р. №696 «Про затвердження Правил санітарної охорони території України» (зі змінами, внесеними згідно з Постановою №5 (5-2001-п) від 12.01.2001)
19. Постанова Державної санітарно-епідеміологічної служби від 12.05.2003 №16 Про затвердження методичних вказівок «Організація та проведення первинних заходів при виявленні хворого (трупа) або підозрі на зараження карантинними інфекціями,

- контагіозними вірусними геморагічними гарячками та іншими небезпечними інфекціями хворобами неясної етіології»
20. Наказ МОЗ України від 12.03.2007р. №113 «Про затвердження Методичних вказівок щодо попередження занесення і поширення в Україні небезпечних інфекційних хвороб»
 21. Наказ МНС України №551 від 07.08.2009 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо режимів робіт особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту у засобах індивідуального захисту у зонах хімічного та радіоактивного забруднення»
 22. Наказ МНС України №686 від 12.10.2009 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації заходів біологічного захисту особового складу підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту при ліквідації надзвичайних ситуацій та їх наслідків в осередках біологічного зараження»