

**Міністерство охорони здоров'я України
Українська медична стоматологічна академія**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри
медицини катастроф
та військової медицини
«___» _____ 2020
Протокол № 2 від 28.08.2020

Зав. кафедри



К.В Шепітько

**Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів
під час підготовки до практичного (семінарського) заняття
та на занятті**

Навчальна дисципліна	Підготовка офіцерів запасу
Модуль № 1	Домедична допомога в екстремальних ситуаціях
Тема заняття	Домедична допомога при дії засобів масового ураження
Курс	2
Факультет	Медичний №1, Медичний №2, стоматологічний.

1. ТЕМА 10. ЗАСОБИ МАСОВОГО УРАЖЕННЯ. ДОМЕДИЧНА ДОПОМОГА

2. Актуальність теми:

Військові дії в сучасній війні будуть вестися з високою активністю і граничної напруженістю. Вони викличуть великі втрати у військах і серед населення, руйнування потенційно небезпечних об'єктів, енергетичних центрів, гідротехнічних споруд, освіта великих зон руйнувань, пожеж і затоплень. Основною формою протидії у війні є збройна боротьба - організоване застосування збройних сил і засобів ураження для досягнення певних політичних і військових цілей, сукупність військових дій різного масштабу. До звичайних засобів ураження, при застосуванні яких можуть виникати втрати серед населення, відносяться ракети і авіаційні боеприпаси, в тому числі високоточні, боеприпаси об'ємної детонації, касетні і запальні. Найбільшою ефективністю володіють високоточні системи звичайної зброї, які забезпечують в автоматичному режимі виявлення і надійне знищення цілей і об'єктів противника одним пострілом (пуском). До основних видів високоточних боеприпасів відносяться керовані ракети різних класів і планують авіаційні бомби, мають круговий, ймовірне відхилення від заданої мети не більше 10 м.

Конкретні цілі:

- вміти надавати домедичну допомогу при ураженні сильнодіючими отруйними речовинами
- вміти надавати домедичну допомогу при радіаційних ураженнях;
- вміти використовувати засоби медичного захисту при хімічних ураженнях вміти використовувати засоби медичного захисту при радіаційних ураженнях.

Компетентності та результати навчання формуванню яких сприяє дисципліна (взаємозв'язок з нормативним змістом підготовки здобувачів вищої освіти, сформульованим у термінах результатів навчання у Стандарті).

Згідно з вимогами стандарту дисципліна забезпечує набуття студентами **компетентностей**:

-інтегральна: Здатність розв'язувати типові та складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності у галузі охорони здоров'я, або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог. Здатність особистості до організації інтегрального гуманітарного освітнього простору, формування єдиного образу культури або цілісної картини світу.

-загальні: Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях. Здатність до здійснення саморегуляції, ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації. Здатність до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і бути сучасно навченим. Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.

-спеціальні (фахові, предметні): Здатність до проведення лікувально-евакуаційних заходів. Здатність до визначення тактики надання екстреної медичної допомоги. Навички надання екстреної медичної допомоги. Навички виконання медичних маніпуляцій.

Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція):

Назви попередніх дисциплін	Отримані навички
1.Анатомія людини	Анатомія ділянки голови та шиї, анатомія грудної клітки , живота , тазу та кінцівок. Анатомія судинної системи.
2.Нормальна фізіологія	Фізіологічні основи функціонування органів дихання.

Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті:

Студенти повинні знати:

- медико-санітарні наслідки аварії на ХНО та РНО;
- можливі види уражень при аварії на ХНО та РНО;
- клінічні прояви сильнодіючих отруйних речовин;
- ознаки променевої хвороби;
- принципи застосування радіопротекторів.

Перелік основних термінів, параметрів, характеристик, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття:

Термін	Визначення
Хімічно небезпечний об'єкт	об'єкт, де виготовляють, використовують як сировину, зберігають чи транспортують сильнодіючі отруйні речовини; при аварії та зруйнуванні якого можуть відбутися масові ураження людей, тварин і рослин.
Аварії на хімічно небезпечних об'єктах	порушення технологічного процесу виробництва, що призводить до викиду в навколишнє середовище токсичних речовин, які можуть викликати ураження людей, тварин, рослин.
Токсичною речовиною (токсином)	слід вважати хімічну сполуку неорганічного або органічного походження, яка в міру своєї дії (єдності кількості та якості) при певних умовах викликає отруєння зі своїм специфічним симптомокомплексом.
	це рідини з слабким запахом гірчиці, стійкі (від одної доби до декількох тижнів), проникають в організм людини будь-яким шляхом.

Отруйні речовини шкірно-резорбтивної дії	рідини без кольору, з запахом зіпрілого сіна або гнилих яблук, при звичайних умовах переходять в пароподібний стан. Стійкість на місцевості 15-30 хвилин. Пара важча від повітря в 3,5 рази. Уражаються органи дихання.
Отруйні речовини задушливої дії	кристалічні речовини без кольору. Викликають подразнення слизових оболонок при концентрації 0,005мг/л.
Отруйні речовини подразливої дії	називається викид радіоактивних речовин за межі ядерно-енергетичного реактора, внаслідок чого може створюватися підвищена радіаційна небезпека, що являє собою загрозу для життя та здоров'я людей.
Радіаційною аварією	це потік α , β , γ , нейтронного випромінювання. α і β -частинки мають малу довжину пробігу і не впливають на іонізацію.
Проникаюча радіація (іонізуюче випромінювання)	така доза іонізуючого випромінювання, яка в 1 см ³ сухого повітря при температурі 0°C і тиску 760 мм рт.ст. утворює 2,08 млрд. пар іонів.
Рентген	це поглинута доза опромінення, яка дорівнює енергії в один джоуль, поглинутої одним кілограмом біологічної речовини. 1 Грей = 100 рад.
Грей	гостре полісиндромне захворювання, що розвивається після однократного, повторного або пролонгованого протягом декількох годин або днів зовнішнього опромінення, внутрішнього опромінення всього організму, при змішаному опроміненні глибоко проникаючого іонізуючого випромінювання в дозі більше 1 Гр.
Гостра променева хвороба (ГПХ)	

Теоретичні питання до заняття:

1. Аварії на хімічно-небезпечних об'єктах.
2. Класифікація та характеристика сильнодіючих отруйних речовин.
3. Домедична допомога при ураженні сильнодіючими отруйними речовинами.
4. Уражаючі фактори аварій на радіаційно небезпечних об'єктах.
5. Радіаційні ураження.
6. Променева хвороба, ознаки.

7. Радіопротектори.

8. Домедична допомога в бойових та небойових умовах.

Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

- проведення екстреної «йодної профілактики»;

- використання засобів індивідуального медичного захисту (АІ-1, АІ-2, ПП-8, ПП-10, ППІ) при радіаційних та хімічних ураженнях.

ЗМІСТ ТЕМИ:

ПРИЧИНАМИ аварій на хімічно небезпечних об'єктах найчастіше бувають: високий рівень зносу основних виробничих фондів (технологічного обладнання); недосконалість технологій виробництва; халатність промислового персоналу при зливних операціях; відсутність сучасних систем управління технологічними процесами та протиаварійного захисту. Крім того, хімічна аварія може статися в результаті стихійного лиха (надзвичайної ситуації природного характеру).

Більшість небезпечних хімічних речовин становлять небезпеку для людини і при їх вдиханні (інгаляційному впливі), і при попаданні на шкірні покриви. Основні впливають фактори на шкіру людей при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах: вражаюча концентрація сильнодіючих отруйних речовин в повітрі, рідка фаза речовин і теплове випромінювання при пожежах.

Хімічно небезпечні об'єкти

Масове ураження людей може статися, якщо при аварійному викиді небезпечної хімічної речовини утворюється осередок хімічного ураження, що представляє небезпеку для робітників і службовців виробничої дільниці (на об'єкті народного господарства), для населення житлових кварталів (у місті) і робочих селищ чи сільських населених пунктів (у замиській зоні). Головний вражаючий фактор тут - хімічне зараження приземного шару атмосфери. Можливо також зараження водних джерел, ґрунту, рослинності і т. д.

Осередок хімічного ураження охоплює ділянку місцевості, на якому розлився токсичний продукт, а також зону хімічного зараження з підвітряного боку від місця розливу (джерела зараження). Розміри вогнища хімічного ураження залежать від обсягів розливу хімічно небезпечної речовини, характеру розливу (вільно, в піддон або обваловку), метеоумов, токсичності речовини і ступеня захищеності людей.

При викиді (протоці) токсичних речовин територію навколо хімічно небезпечних об'єктів умовно можна поділити за рівнями вражаючих факторів на три зони хімічного зараження (в залежності від рівня вражаючої концентрації сильнодіючих отруйних речовин, часу їх впливу, а також від наявності їх рідкої фази і відкритого полум'я пожежі).

Зона хімічного зараження - територія або акваторія, в межах якої поширені (або куди привнесені) небезпечні хімічні речовини в концентраціях і кількостях, що створюють небезпеку для життя і здоров'я людей, для сільськогосподарських тварин і рослин протягом того чи іншого часу.

Перша зона - найбільш небезпечна через підвищеної концентрації сильнодіючих отруйних речовин, можливості контакту з рідкою фазою (облива) і дії відкритого полум'я пожеж. Вона може розвиватися приблизно на 250 м від джерела зараження.

Друга зона - менш небезпечна: концентрація сильнодіючих отруйних речовин тут приблизно на 2-3 порядки менше максимально можливої, вплив рідкої фази і вогню мало ймовірно. До цієї зони можна віднести місцевість на відстані 250-1000 м від джерела зараження.

Третя зона хімічного зараження звичайно має концентрацію сильнодіючих отруйних речовин на 4-5 порядків нижче максимально можливою. Ця зона може бути вилучена на відстань 1000 м і більше від джерела зараження.

Особливо небезпечні аварії, при яких відбувається некерований викид отруйних хімічних речовин, що виникає в результаті вибуху, пожежі або поломки технологічного устаткування, транспортної ємності або трубопроводу.

За таких аварій токсичні продукти виділяються в атмосферу у вигляді газу, пари або аерозолі, утворюючи хмару зараженого повітря, яке може поширюватися на великі відстані.

У цьому випадку глибина зони поширення зараженого повітря залежить від концентрації небезпечної хімічної речовини і швидкості вітру. Наприклад,

- При швидкості вітру 1 м / с **хмара** за одну годину віддалиться від місця аварії на двори, тупики, підвальні приміщення і створює підвищену небезпеку для населення. 5-7 км,

- При швидкості 2 м / с - на 10-14, а при 3 м / с - на 16-21 км. Значне збільшення швидкості вітру (6 - 7 м / с і більше) сприяє швидкому розсіюванню **хмари**.

Підвищення температури ґрунту і повітря прискорює випаровування небезпечної хімічної речовини, а отже, збільшує концентрацію його над зараженою територією. На глибину поширення і величину концентрації токсичної речовини в значній мірі впливають і інші погодні умови.

Сильнодіючі отруйні речовини: поняття та класифікація.

Вплив СДОР на оточуюче середовище, населення та особовий склад військ можливий при руйнуванні ХНО внаслідок аварійних ситуацій, стихійних лих, а також під час військових дій

Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР) – це токсичні хімічні сполуки, що утворюються у великих кількостях в процесі промислового виробництва, і спроможні у випадку руйнувань (аварій) на хімічно небезпечних об'єктах надходити до атмосфери, викликаючи масові ураження цивільного населення і особового складу Збройних Сил та інших силових міністерств і відомств.

Сучасний стан світової економіки характеризується неухильним зростанням об'єму хімічного виробництва.

За даними ВООЗ, на теперішній час кількість отруйних речовин перевищила 60 тисяч хімічних сполук та щорічно збільшується на 500–700 найменувань. Крім того, біля 500 відносяться до групи СДОР найбільш токсичних для людини.

Сьогодні в Україні нараховується понад 1500 різних об'єктів, які виробляють, зберігають або використовують більше 280 тис. тон різноманітних СДОР. У зонах цих об'єктів мешкають 22 млн. чоловік. Основну кількість (до 95%) із них складають об'єкти, що містять аміак та хлор. Окрім цього, цілодобово залізницями України транспортується близько 15000 одиниць рухомого складу з небезпечними вантажами.

Незважаючи на те що населення України становить близько 1% населення світу, в Україні переробляється до 5% загальної кількості мінеральних речовин, а навантаження токсикантами на довкілля, внаслідок цього, вище, ніж у країнах Західної Європи у 3,2 рази і вище ніж у США у 6,2 рази.

Номенклатура продукції, що випускає хімічний завод, може включати тисячі різних матеріалів і речовин, більшість з яких надзвичайно токсичні. Небезпечність таких заводів для людини та оточуючого середовища очевидна. Яскравим прикладом тому може свідчити аварія на хімічному заводі в м. Севезо (Італія, 1976 р). Внаслідок аварії територія (більше 20 км²) була заражена діоксином, постраждало більше 1000 чоловік (при загальній кількості жителів в зоні зараження 27,6 тис. чол.).

Найбільш великою аварією на хімічному виробництві за всю світову історію розвитку промисловості, була катастрофа в Бхопалі (Індія, 1984 р) від якої померло близько 2500 і призвела до ураження більше 170 тис. чоловік. На хімічному заводі американської корпорації Union Carbide, на якому існувало п'ять різних виробництв, у тому числі метилізоціанату та фосгену, що володіють високою токсичністю, стався викид в оточуюче середовище 30 т метилізоціанату. Цього ж року, від вибуху зріджених вуглеводнів у сховищі м. Сан-Хуан-Іксуатепека (Мексика) загинуло не менше 500, а ураження отримали майже 7200 чоловік.

На території колишнього СРСР впродовж 1985–2000-го років сталися понад 204 аварії з викидами промислових отрут. Кожна восьма з них на території України. Внаслідок аварій постраждали 1605 чоловік, отруєння 63 чоловік (4%) були смертельними. В 103 випадках для ліквідації аварій залучалися сили та засоби медичної служби Збройних Сил.

У сучасній війні в густонаселених та промислово розвинутих регіонах противник, навіть не застосовуючи ЗМУ, може створити змішану хімічну обстановку масовими ударами

звичайних, в тому числі і високоточних наземних, повітряних і космічних засобів боротьби по чисельним хімічним підприємствам та складам сировини напівпродуктів.

Вплив СДОР на оточуюче середовище, населення та особовий склад військ можливий при руйнуванні ХНО внаслідок аварійних ситуацій, стихійних лих, а також під час військових дій.

Під хімічно небезпечним об'єктом (ХНО) розуміють об'єкт народного господарства, де виробляються або зберігаються СДОР, при аварії або руйнуванні якого можуть виникнути масові ураження людей і тварин, а також пошкодження рослинності. В мирний час усі ці об'єкти належать до потенційно небезпечних хімічних виробництв, а у воєнний час – до додаткових джерел хімічної небезпеки для військ та цивільного населення. Усього в Україні функціонує більше 2000 об'єктів промисловості, на яких виробляється, зберігається або використовується в виробничій діяльності більше 300 тис. тон СДОР, у тому числі близько 10 тис. тон хлору та 180 тис. тон аміаку.

До ХНО відносяться:

- Підприємства хімічної, нафтопереробної, нафтоперегінної, целюлозно-паперової, текстильної, металургійної та ін. видів промисловості.
- Підприємства, обладнані холодильними установками, водопровідні станції та водоочисні споруди, що використовують аміак і хлор, трубопроводи.
- Залізничні станції що мають для відстою рухомий потяг, який перевозить СДОР, транспортні засоби.
- Склади і бази з запасом речовин для дезінфекції, дезінсекції та дератизації сховищ з зерном та продовольством.
- Склади і бази з запасами отрутохімікатів, що використовуються у сільському господарстві.
- Дослідницькі центри, термінали.
- Військові хімічні об'єкти (склади і полігони, заводи по знищенню хімічних боєприпасів, спецтранспорт, склади і об'єкти ракетних палив).

Хімічно-небезпечні об'єкти характеризуються ступенем хімічної небезпеки. Так за кількістю населення, що проживає у зонах можливого хімічного зараження виділяють 4 ступені хімічної небезпеки об'єкту:

- 1 ступінь хімічної небезпеки - у зонах можливого хімічного зараження від кожного з них мешкає більше 75 тис. чол.;
- 2 ступінь хімічної небезпеки - у зонах можливого хімічного зараження від кожного з них мешкає від 40 до 75 тис. чол.;
- 3 ступінь хімічної небезпеки - у зонах можливого хімічного зараження від кожного з них мешкає менше 40 тис. чол.;
- 4 ступінь хімічної небезпеки - не виходить за межі об'єкту.

Всього в зонах можливого хімічного зараження від цих об'єктів мешкає близько 22 млн. чол.

В місті Києві всього нараховується 40 ХНО, серед них 8 – відносяться до I ступеню небезпеки.

За кількістю СДОР, що зберігаються на ХНО виділяють 3 ступеня хімічної небезпеки об'єкту – по хлору:

- I ступінь 250 тон і більше.
- II ступінь 250-50 т.
- III ступінь 50-0,8 тон.

Для характеристики ХНО, де використовуються інші СДОР застосовується коефіцієнт еквівалентності токсичної речовини до I тони хлору:

- аміак – 10,
- сірководень – 10,
- окисли азоту, – 6,
- синильна кислота – 2,
- фосген – 0,75.

На хімічному підприємстві зберігається в середньому 3–15 добовий запас СДОР.

Крім того, ступінь хімічної небезпеки об'єкту визначають за показниками токсичності СДОР, які зберігаються на ХНО. За цією класифікацією виділяють 4 ступені небезпечності ХНО.

Ступені хімічної небезпеки об'єкту за показниками токсичності СДОР

Показник токсичності	Надзвичайно небезпечні (I ступінь)	Високонебезпечні (II ступінь)	Помірно небезпечні (III ступінь)	Малонебезпечні (IV ступінь)
Гранично допустима концентрація у повітрі робочої зони мг/м ³	менше 0,1	0,1-1,0	1,1-10,0	більше 10,0
Середньо смертельна доза при введенні у шлунок мг/кг	менше 15,0	15-150	151-5000	більше 5000
Середньо смертельна доза при нанесенні на шкіру мг/кг	менше 100	100-500	501-2500	більше 2500
Середньо смертельна концентрація в атмосфері мг/м ³	менше 500	500-5000	500-1-50000	більше 50000

Таким чином, ступінь хімічної небезпеки об'єкту визначається кількістю населення, що проживає у зонах можливого зараження, а також кількістю та токсичністю СДОР, що зберігається, використовується або застосовується на ХНО.

Існують кілька способів зберігання СДОР:

- в резервуарах під високим тиском (до 100 атм.);
- в ізотермічних сховищах під тиском;
- в закритих ємностях без тиску при то оточуючого середовища.

При всіх способах зберігання можливе руйнування ємності з СДОР і вихід його в оточуюче середовище.

При прогнозуванні наслідків аварії прийнято, що в мирний час можливе руйнування однієї ємності, а у воєнний час одночасне руйнування всіх ємностей, що знаходяться на ХНО.

В Україні найбільш потенційно небезпечними СДОР вважаються хлор та аміак.

Хлор (Cl₂) відноситься до сильнодіючих токсичних речовин, запаси якого на об'єктах народного господарства особливо великі. Так, на водоочисній станції великого міста може знаходитись більше 10 т цієї речовини. При руйнуванні такого об'єкта формується вогнище хімічного ураження, де кількість отруєних може перевищити декілька тисяч.

Знаходить широке застосування через інтенсивну окислювальну дію (відбілювач, дезінсекційний і дезінфікуючий засіб). Транспортуються в рідкому стані.

Хімічно-небезпечні об'єкти, на яких використовуються і зберігаються велика кількість хлору, хлормістких та інших легких токсичних речовин (склади рідкого хлору, водопровідно-каналізаційні станції, хімічні підприємства Мінпромполітики) у значній мірі оснащені застарілим або зношеним обладнанням.

Нещасні випадки найчастіше пов'язані з розгерметизацією резервуарів або газопроводів. Може вільно виділятися при реакції отримання хлорного вапна.

Аміак (NH₃) використовується для виробництва азотної кислоти, аміачного добрива, як холодоагент в холодильних установках.

Крім залізничних, автомобільних та морських перевезень, аміак в значних кількостях транспортується трубопроводами, в зв'язку з чим можливі аварійні викиди в атмосферу.

Технічний стан холодильно-компресорного обладнання, апаратів, запірної та регулюючої апаратури, систем електропостачання, контрольно-вимірювальних приладів та автоматики на переважній більшості (близько 90%) підприємств не гарантує безпечну роботу аміачних холодильних установок.

У холодопроводах, по яких аміак надходить з машинних відділень до охолоджувальних камер, під час роботи міститься від 0,5 до 6 тонн аміаку. Правилами улаштування у холодопроводах не передбачено розділення їх на окремі секції, що у разі пошкодження траси робить неможливою зупинку подачі аміаку і призводить до повного його витоку.

На близько 40% перевірених підприємств через порушення герметичності холодильних систем щорічно здійснюється їх дозаправка рідким аміаком у кількостях від 5 до 36 тонн. Систематичний витік аміаку з цих систем створює загрозу вибуху у машинних відділеннях та холодильних камерах, приточно-витяжна вентиляція яких у 50% випадків не повністю відповідає нормативним вимогам.

Майже на кожному третьому підприємстві у тій чи іншій мірі орушуються правила складування та зберігання рідкого аміаку. Основними недоліками, які спостерігаються на цих підприємствах, є відсутність або пошкодження обвалування навколо резервуарів та ресиверів, відсутність резервних ємностей, відсутність або несправність аварійних насосів, незахищеність ємностей від блискавки та прямої дії сонячних променів.

На близько 60% підприємств, які зберігають аміак у балонах (це, як правило, малі підприємства, підприємства споживчих спілок, окремі цехи та дільниці), балони зберігаються у непристосованих складах, а іноді складуються на землі або у виробничих приміщеннях. Перевіркою встановлено, що на значній кількості підприємств установки для створення водяної завіси навколо резервуарів рідкого аміаку не забезпечують первинної локалізації аміачної хмари у разі аварії з його викидом, а в деяких випадках взагалі не працюють.

Крім хлору та аміаку, в Україні широко застосовуються такі СДОР як етиленхлоргідрин, 2,4-динітрофенол, акрилонітрил, сірководень, сірковуглець, бромистий метил, етиленоксид та діоксин.

Окремо необхідно зупинитися на діоксині. У В'єтнамі, як дефоліант у воєнних цілях застосовувався гербіцид 2,4, 5-Т (трихлорфеноксоцтова кислота), в якому був як побічний продукт високотоксичний діоксин (2,3, 7,8-тетрахлордібензо-*p*-діоксин). Діоксину тоді не надавалось належного токсикологічного значення. У теперішній час відома значна кількість хімічних технологій, при яких, як побічний продукт утворюється діоксин: при хлоруванні води, виробництві паперу, крім того, при горінні хлорорганічних сполук.

Великою проблемою для України, на сьогоднішній день, залишається низький рівень оснащення ХНО системами автоматизованого виявлення СДОР у повітрі. Наявність таких систем складає лише 19%.

Локальними системами оповіщення обладнанні в середньому 60% підприємств, але на більшості з них вони не мають достатнього забезпечення приладами: автоматичного зв'язку з локальними системами виявлення, метеоприладами, автоматичної обробки інформації та подання сигналу про зараження, що передбачено Правилами експлуатації аміачних холодильних установок та іншими нормативними документами.

Іншими недоліками, які спостерігаються в організації оповіщення, є відсутність прямого зв'язку зі штабами цивільної оборони та з надзвичайних ситуацій відповідного рівня, органами внутрішніх справ, аварійно-рятувальними підрозділами, низька якість зв'язку та частий вихід його з ладу через технічні причини, низький рівень підготовки чергових диспетчерів щодо здійснення оповіщення. До цього слід додати, що працюючий персонал переважної більшості підприємств недостатньо проінформований про сигнали оповіщення та про дії після їх подання.

Об'єктові спеціалізовані формування створені практично на всіх підприємствах, але, як свідчать результати перевірки їх готовності до дій за призначенням, на майже 70% підприємств вони не спроможні у повному обсязі забезпечити локалізацію та первинну

ліквідацію наслідків можливої аварії, пов'язаної з викидом СДОР, у зв'язку зі скороченням штату працюючого персоналу, брак або застарілість необхідної для цього техніки та майна.

На підприємствах існує проблема утримання сховищ у готовності до використання. Основними фактами, які систематично виявляються під час перевірок, є негерметичність сховищ, невідповідність їх улаштування вимогам нормативів, відсутність засобів контролю складу повітря, кисневого або повітряного підпору, засобів первинного пожежогасіння, зв'язку, наявність ґрунтових вод у сховищах. Такі недоліки спостерігаються на кожному другому перевіреному підприємстві. На більше ніж 80% підприємств фільтровентиляційні установки сховищ через брак або застарілість регенераційних патронів не працюють у режимі регенерації повітря.

Промисловими протигазами марки КД, які забезпечують захист від аміаку, працюючий персонал підприємств в середньому забезпечений на 80-90% (з урахуванням непостійності чисельності персоналу).

Різноманітність хімічних сполук, які відносяться до СДОР, та суттєва відмінність між ними за способом дії на людину зумовлює існування декількох класифікацій токсичних речовин, що застосовуються в промисловості.

За величиною небезпеки для організму СДОР класифікують використовуючи різні показники. У класифікації, в основу якої покладені граничнодопустимі концентрації СДОР у повітрі робочої зони, виділяють чотири класи їх токсичності.

Клас токсичності	Основні токсичні речовини	ГДК у повітрі робочої зони, мг/м ³
речовини надзвичайно токсичні	3,4-бензпірен, ртуть, свинець, озон, фосген	0,1
високо токсичні	оксиди азоту, бензол, йод, марганець, мідь, сірководень, їдкі луги, хлор	0,1–1
помірно токсичні	ацетон, ксилол, сірчаний ангідрид, метиловий спирт	1–10
мало токсичні	аміак, бензин, скіпідар, етиловий спирт, оксид вуглецю	>10

Таблиця 1.

За класифікацією, яка використовує показник LD50 виділяють 6 класів токсичності СДОР.

Клас токсичності	LD50 (мг/л)
Надзвичайно токсичні	<1
Високотоксичні	1-5
Сильнотоксичні	6-20
Помірнотоксичні	21-80
Малотоксичні	81-160
Практично нетоксичні	>160

Таблиця 2.

Необхідно враховувати, що і мало небезпечні речовини при тривалій дії при великих концентраціях викликають тяжкі отруєння.

За будовою і фізико-хімічними властивостями група СДОР неоднорідна. Біологічні ефекти отрут багатозначні. Таким чином, класифікувати їх можна на основі первинного синдрому, який виникає при гострій інтоксикації. А тому речовини, які можуть викликати масові отруєння при руйнуванні хімічних об'єктів, розподіляють (за синдромологічною класифікацією) на такі групи:

1. Речовини з домінуючою задушливою дією:

- а) з вираженою припікаючою дією (хлор, оксихлорид фосфору, 3-х хлористий фосфор);
- б) з слабкою припікаючою дією (хлорид фосфору, хлорид сірки, метилізоціанат).

2. Речовини з домінуючою загальноотруйною дією (динітрофенол, етиленхлоридгідрин, етиленфторидгідрин).

3. Речовини, які володіють задушливою та загальноотруйною дією:

- а) із вираженою припікаючою дією (акрилонітрил, азотна кислота);
- б) із слабкою припікаючою дією (сірчистий ангідрид, сірководень, оксиди азоту, фтористий водень).

4. Речовини, що порушують генерацію, проведення та передачу нервового імпульсу(сірковуглець, фосфорорганічні сполуки (ФОС).

5. Речовини, які володіють задушливою та нейротропною дією (аміак).

6. Цитотоксичні (метаболичні) отрути (оксид етилену, метилбромід, діхлорметилбромід, метилхлоргідрин, етан, діметилсульфат, діоксин, галогенізовані вуглеводні).

Таким чином, висока потенційна загроза яку складають ХНО і токсичність СДОР вимагають від лікарів досконаліх знань їх токсикології, яка буде розглянута в наступному питанні.

Домедична допомога при отруєнні сильнодіючими отруйними речовинами (СДОР)

Причиною ураження особового складу сильнодіючими отруйними речовинами можуть стати пошкодження промислових підприємств (сховищ, трубопроводів тощо) у ході бойових дій або стихійного лиха. Перебуваючи на території таких підприємств чи поблизу них слід уважно слідкувати за самопочуттям та ознаками, що супроводжують викиди СДОР у атмосферу і забруднення місцевості.

Аміак

Безбарвний газ з подразнюючим запахом. Невеликі концентрації викликають подразнення слизової оболонки очей та верхніх дихальних шляхів. У потерпілих з'являється нудота, головний біль, слиновиділення, чхання, почервоніння обличчя, потовиділення, біль у грудях, поклики до сечовиділення. Висока концентрація викликає біль в очах і сильну сльозотечу, задушливість, сильні приступи кашлю, біль у шлунку, блювання, затримку сечі. Після цього розвиваються розлади дихання та кровообігу, може наступити смерть від серцевої недостатності, набряку дихальних шляхів.

Домедична допомога. Надіти протигаз, винести потерпілого із зони ураження на свіже повітря, застосувати ППП, забезпечити дихання через ватно-марлеву пов'язку, зволожену у 5% розчині лимонної або оцтової кислоти. При попаданні аміаку в очі їх слід добре промити водою. Для послаблення больових відчуттів потерпілому внутрішньом'язово вводять знеболюючий засіб із аптечки медичної загальновійськової індивідуальної. При спазмах гортані – ставлять гірчичник та вводять підшкірно атропін. При зупинці дихання – проводять штучне дихання та вводять стимулятори серцевої діяльності та дихання. Потерпілого негайно евакуюють на вищий рівень медичного забезпечення.

Засоби індивідуального захисту: протигаз, загальновійськовий захисний комплект.

Сірководень

Безбарвний газ із запахом тухлих яєць. Отруєння відбувається через дихальні шляхи, незначною мірою через шкіру. Проникнення у кров сірководню супроводжується сильною нервово-паралітичною дією.

Домедична допомога. Перш за все, необхідно усунути дію сірководню, при порушенні дихання або задишці – проводять штучне дихання. При ураженнях очей використовують очні каплі – 0,5% розчин дикаїну. Рекомендується вдихання хлору (хустку змочують в розчині хлорного вапна). У випадку судинної недостатності (блідосіррий колір губ і шкіри на обличчі, слабкий пульс) вводять адреналін або кофеїн. Потерпілого негайно евакуюють на вищий рівень медичного забезпечення.

Засоби індивідуального захисту: протигаз, загальновійськовий захисний комплект.

Хлор

Хімічно надзвичайно активний, безпосередньо з'єднується з більшістю хімічних елементів. Концентрація хлору у воді 0,001-0,006 мг/л призводить до подразливої дії, концентрація 0,1-0,2 мг/л при 30-хвилинній дії небезпечна для життя, концентрація 0,5 мг/л при 15-хвилинній дії – смертельна.

Для особового складу військових підрозділів та цивільного населення найбільш небезпечні пошкодження та аварії на підприємствах і сховищах, де зберігається саме хлор. При концентрації його у повітрі 1 мг/л смерть настає миттєво.

Домедична допомога. Винести потерпілого на свіже повітря, при тяжкому ураженні показана киснева терапія, ввести хлористий кальцій, глюкозу, препарати, що стимулюють дихання (етимізол, бімегрид). Потерпілого негайно евакуюють на вищий рівень медичного забезпечення.

Засоби індивідуального захисту: протигаз, загальновійськовий захисний комплект.

Ядерна зброя

Завдяки політичним заходам щодо стримування ядерної загрози у світі, ймовірність використання в сучасних військових конфліктах ядерної зброї знизилася, але все ще продовжує турбувати прогресивне світове суспільство. В цьому контексті акцент слід зробити на медичному захисті особового складу від уражаючих факторів мирного атому (аварії на АЕС, підприємствах, які займаються виробництвом, переробкою та утилізацією атомного палива).

Уражаючими факторами ядерного вибуху є: ударна хвиля в повітрі (сейсмічні хвилі у воді, ґрунті), світлове випромінювання, проникаюча радіація, радіаційне зараження, електромагнітний імпульс, психічна дія.

Ударна хвиля – головний уражаючий фактор ядерного вибуху, являє собою зону сильного стиснення повітря, що поширюється в усі сторони від центру вибуху з великою швидкістю. За зоною стиснення утворюється зона розрідження, яка поширюється у зворотному напрямку (до центру вибуху) від зони тиску. Ударна хвиля призводить до руйнування і пошкодження бойової техніки, будівель, а також до механічних травм серед особового складу.

Клінічні прояви, залежно від ступеня тяжкості ураження, наведені в таблиці 8.

Таблиця 3

Клінічні прояви залежно від ступеня тяжкості ураження

Ступінь ураження	Клінічні прояви
<i>легкий</i>	Загальна легка контузія, тимчасове порушення слуху, забиття різних ділянок тіла, вивихи суглобів.
<i>Середній</i>	Тяжка контузія, пошкодження барабанних перетинок та внутрішніх органів, кровотеча з носа і вух, вивихи суглобів, переломи кісток.
<i>Тяжкий</i>	Сильна контузія та значне пошкодження внутрішніх органів, кровотеча з носа і вух, вивихи суглобів, чисельні переломи.
<i>Вкрай тяжкий</i>	Тяжкі пошкодження, як правило, несумісні з життям.

Світлове випромінювання – потік променевої енергії, поширюється практично миттєво і триває залежно від потужності ядерного вибуху до 20 с, здатний викликати опіки шкіри, ураження (постійне або тимчасове) органів зору та займання горючих матеріалів та об'єктів.

Розрізняють три ступеня опіків. Опіки першого ступеня (еритематозний) характеризуються почервонінням, появою набряку та болю; другого (бульозний) – утворенням пухирів із серозною рідиною; третього (виразково-некротичний) – змертвінням шкіри і утворенням виразок. Для захисту від світлового випромінювання використовують сховища, фортифікаційні споруди, та предмети, що створюють тінь.

Існує три види ураження очей: тимчасова сліпота (до декількох хвилин); опік дна ока при прямому погляді на вибух; опіки роговиці та повік.

Електромагнітний імпульс – короткочасне електромагнітне поле, що виникає під час вибуху ядерного боєприпасу. Наслідком його дії (десятки- сотні км) може бути перегорання або пробої окремих елементів радіоелектронної і електротехнічної апаратури. Ураження людей можливе тільки в тих випадках, коли вони в момент вибуху контактують з лініями електромереж.

Іонізуюче випромінювання – потік гамма-променів та нейтронів, триває до 20 с. Проникаючи через живу тканину, останні іонізують молекули клітин, під впливом іонізації в організмі виникають біологічні процеси, що призводять до порушення життєвих функцій окремих органів та розвитку променевої хвороби, а при перебуванні людини в епіцентрі вибуху (до 4 кілометрів залежно від типу та потужності боєприпасу) настає смерть.

Сховища та протирадіаційні укриття практично повністю захищають від впливу іонізуючого випромінювання.

Радіаційне зараження. В результаті вибуху, під впливом потоку нейтронів на ядра атомів молекул речовин, що знаходяться у зовнішньому середовищі (грунті), утворюються радіоактивні ізотопи, при розпаді яких виникає альфа, бета та гамма-випромінювання. Значна частина радіоактивних речовин піднімається висхідними потоками розпеченого повітря на багатокілометрову висоту, де разом з пилом утворює радіоактивну хмару. Найбільш великі частинки радіоактивних продуктів вибуху випадають на землю поблизу району вибуху, інші відносяться потоками повітря та поступово осідають на землю, утворюючи зону радіоактивного зараження, довжина якої може досягати декількох сот кілометрів. При цьому заражається місцевість, будівлі, водоймища, повітря, живі істоти. Найбільшу небезпеку радіоактивні речовини становлять в перші години після випадання, так як їх активність в цей період найвища.

Можливі три види уражень, які можуть призвести до розвитку променевої хвороби:

- зовнішнє опромінення;
- інкорпорація радіоактивних речовин;
- контактні ураження тіла (при забрудненні тіла і одягу).

Доза опромінення незахищеного особового складу на забрудненій території залежить від рівня радіації, часу перебування на зараженій території, швидкості спаду рівня радіації.

При радіаційних аваріях найбільш небезпечним є іонізуюче випромінювання та радіаційне зараження місцевості – причинні фактори розвитку променевої хвороби.

Променева хвороба.

Розрізняють дві форми променевої хвороби: гостру та хронічну.

Гостра променева хвороба. Частіше за все виникає за відносно короткий проміжок часу в результаті загального зовнішнього опромінення (гамма-рентгенівським випромінюванням, нейтронами) в дозі, що перевищує 1,0 Гр; характеризується циклічним перебігом (первинна реакція, прихований період, період розпаду й відновлення) і переважним пошкодженням радіочутливих органів і тканин (кровотворна тканина, кишковий епітелій, чоловічі статеві залози тощо).

Період первинної реакції починається залежно від дози опромінення через декілька хвилин (при великих дозах) або декілька годин (при менших дозах). Спочатку виникає збудження, яке швидко змінюється пригніченим станом; розвивається загальна слабкість, втомлюваність, з'являються головний біль, відраза до їжі, спрага, нудота, блювання (інколи багаторазове), біль у животі. У тяжких випадках прояви первинної реакції тривають до 2-3 днів, при легких – декілька годин.

Прихований період характеризується відсутністю будь-яких скарг з боку потерпілого. При тяжкій променевій хворобі його тривалість дуже незначна (при високих дозах опромінення може бути відсутній), у випадку середніх та легких форм хвороби триває до 2 тижнів.

Період розпаду характеризується погіршенням стану потерпілого, підйомом температури тіла, появою проносу з кров'ю та слизом, крововиливів у слизові оболонки очей, ротової порожнини, на шкірі, носових кровотеч, випаданням волосся.

Період розпаду променевої хвороби залежно від ступеня її тяжкості триває до 6 тижнів. Смерть може наступити внаслідок різкого пригнічення кровотворення, розвитку виразково-некротичних змін, інфекційних захворювань та ін.

Період відновлення може тривати до декількох місяців і характеризується поступовим відновленням боє- та працездатності потерпілих.

Хронічна променева хвороба розвивається внаслідок тривалого іонізуючого опромінення в малих (але значно більших, ніж допустимі) дозах, а також у результаті інкорпорації радіоактивних речовин, що довго затримуються в організмі.

Клінічні прояви: втомлюваність, дратівливість, задишка, пітливість, погіршення сну, пам'яті, головний біль, проноси або запори, біль у м'язах, кістках та ін.

Радіаційні ураження шкіри

Забруднення шкіри та обмундирування радіоактивними речовинами або тривалий контакт з забрудненими поверхнями може призвести до уражень шкіри, головним чином за рахунок бета-випромінювання.

Розрізняють чотири періоди перебігу радіаційного ураження шкіри:

1. Період ранньої реакції шкіри на опромінення. Залежно від дози, виникає через декілька годин або днів та характеризується появою почервоніння та набряку уражених ділянок шкіри. Тривалість періоду – до двох діб.

2. Прихований період. Почервоніння та набряк минають, шкіра має здоровий вигляд. Тривалість періоду залежить від дози опромінення і може тривати до 20 діб.

3. Період гострого запалення шкіри. Знов виникає почервоніння (іноді з синюшним відтінком) уражених ділянок шкіри, яке змінюється появою пухирів. Через 2-5 діб пухирі зливаються; при їх травмуванні виникають виразкові ділянки, що кровоточать. Дуже часто розвиваються гнійні процеси. Тривалість періоду – декілька місяців.

4. Період відновлення. Залежно від тяжкості ураження може тривати близько 1 року. Шкіра на уражених ділянках стає тонкою, блідою кольору з розширеними капілярами.

Домедична допомога.

На санітарних інструкторів покладається:

– організація домедичної допомоги ураженим з урахуванням їх кількості, тяжкості ураження, радіаційної обстановки;

– організація часткової санітарної обробки;

– навчання особового складу навичкам користування індивідуальними засобами захисту, заходам само- і взаємодопомоги; укриття від уражаючих факторів ядерного вибуху на місцевості та в захисних спорудах;

– контроль за недопущенням вживання води та продуктів харчування на забруднених територіях;

– організація евакуації уражених на вищий рівень медичного забезпечення.

Заходи домедичної допомоги в осередку ядерного вибуху (катастрофи) надаються відповідно до виявлених симптомів у потерпілого і направлені на усунення або послаблення початкових ознак променевої хвороби. З цією метою особовий склад безпосередньо після вибуху по команді командира одягає індивідуальні засоби захисту органів дихання (протигази, респіратори, пов'язки тощо) та шкіри.

З метою попередження попадання радіоактивних речовин в організм і ураження шкіри в порядку само- і взаємодопомоги (або санітарами чи санітарними інструкторами) проводиться часткова санітарна обробка. Вона здійснюється як на зараженій місцевості, так і по виході з неї, її повторюють перед кожним прийомом їжі (в осередку забруднення – тільки за дозволом командира).

Перед обробкою необхідно видалити (струсити, змахнути) радіоактивні речовини з лицьової частини протигазу і особистої зброї. Часткова санітарна обробка полягає в обмиванні рук, обличчя і шиї (та інших відкритих ділянок тіла) незараженою водою з милом, в промиванні очей і полосканні ротової порожнини водою з фляги, а також у витрушуванні обмундирування та чистці взуття.

В осередку наземних ядерних вибухів (аварій) необхідно забезпечити найшвидшу евакуацію уражених із зон сильного радіоактивного зараження.

Домедична допомога ураженим, евакуйованим із зон радіоактивного зараження повинна надаватися на місцевості з рівнем радіації, який дозволяє медичному персоналу працювати без ризику переопромінення. Місця для надання першої допомоги визначаються хіміком-дозиметристом або санітарним інструктором-дозиметристом. В них же зосереджуються уражені, які очікують евакуації на вищий рівень медичного забезпечення.

Домедична допомога при комбінованих ураженнях.

В умовах бойових операцій з використанням зброї масового ураження значна кількість потерпілих матиме комбіновані радіаційні або хімічні ураження з травматичними пошкодженнями.

Комбіновані ураження виникають в результаті дії декількох видів зброї або уражаючих факторів одного виду зброї, можуть бути одночасними або послідовними.

Особливості комбінованих уражень зумовлені синдромом взаємного обтяження та визначаються характером комбінованої травми (дозою опромінення, типом і дозою отруйної речовини – з одного боку, локалізацією і тяжкістю травматичного ушкодження – з іншого).

Суттєвою особливістю радіаційних уражень є відносно низький відсоток виникнення невідкладних станів у перші години. Певний час (у залежності від виду ядерної зброї та характеру опромінення) домінують симптоми непроменевих травм (больовий синдром, травматичний або опіковий шок, кровотеча). Синдром взаємного обтяження проявляється тяжчим загальним станом потерпілого, уповільненням загоєння ран і опіків, зниженням захисних функцій організму і в результаті цього розвитком інфекційних захворювань. При опроміненні значними дозами або підвищеній індивідуальній чутливості симптоми променевої хвороби можуть превалювати.

При ураженні хімічною зброєю (особливо фосфороорганічними речовинами) потерпілий відразу ж потребує невідкладної домедичної допомоги. На відміну від променевих уражень, ураження ОР відразу ж характеризуються сильною інтоксикацією, що супроводжується небезпечними для життя порушеннями функцій нервової системи, роботи органів дихання та кровообігу.

У випадку комбінованого ураження (як радіаційного, так і хімічного) домедичну розширену допомогу потерпілому надають в індивідуальних засобах захисту (протигаз, захисний одяг).

Засоби індивідуального захисту

Індивідуальний протихімічний пакет. Призначений для обробки (протирання) відкритих ділянок шкіри та прилягаючого до них обмундирування, а також лицьової ділянки протигазу при зараженні (підозрі зараження) ОР (рис. 129). При відповідному використанні вмісту пакету його достатньо для проведення двох часткових санітарних обробок. Забороняється приймати усередину вміст флакону ППП.

При раптовому застосуванні противником ОР необхідно терміново надіти протигаз та загальновійськовий захисний костюм і провести часткову санітарну обробку: відкрити ППП, достати тампон (є 4 ватно-марлеві тампони), рясно змочити його дегазуючим розчином з флакону та використати за призначенням. По закінченні часткової санітарної обробки слід надіти захисні рукавиці.

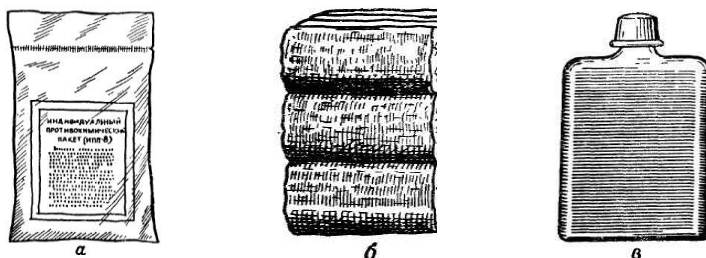


Рис. 1. Індивідуальний протихімічний пакет: а) загальний вигляд пакету; б) ватно-марлеві тампони; в) флакон з рідиною

При наданні допомоги потерпілим без протигазу необхідно обробити обличчя тампоном, змоченим дегазуючим розчином (оберігаючи очі від потрапляння рідини ШП), після дегазації обтерти шкіру в ділянці очей сухим тампоном та надіти протигаз.

Засоби захисту органів дихання. До засобів захисту органів дихання відносяться: фільтруючі, ізолюючі протигази та респіратори. Крім того, вони поділяються на загальновійськові та спеціальні.

Фільтруючі протигази. Забезпечують надійних захист органів дихання, очей, шкіри обличчя від отруйних, радіоактивних речовин, агентів біологічної зброї та токсинів. Час одягання протигазу не повинен перевищувати 10 с.

Правила надягання протигазу.

Для надягання протигазу необхідно відкрити клапан поглинальної коробки, затримати дихання на вдиху, закрити очі, зняти головний убір, двома руками взятись за нижній край шолом-маски протигазу так, щоб великі пальці знаходились зовні, а інші всередині. Прикласти нижню частину шолом-маски під підборіддя та різким рухом рук наверх і назад натягнути її на голову так, щоб не було зморшок та забезпечувався хороший кругозір. Потім зробити повний видих, розкрити очі та відновити дихання.

При надяганні протигазу на пораненого, за відсутності вогню противника, необхідно посадити його в зручну позу (поміж власних ніг), зняти каску (головний убір) та надіти шолом-маску протигазу так, як було вказано вище.

Під вогнем противника, якщо потерпілий лежить на животі, слід також лягти на живіт, після чого взяти шолом-маску таким чином, щоб великі пальці були всередині, а інші зовні, підвести її під обличчя пораненого та надягнути на голову.

Для захисту поранених з пошкодженнями голови в осередку застосування ЗМУ використовується шолом для поранених в голову (рис. 130).

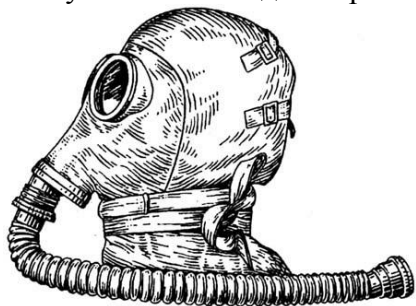


Рис. 2. Шолом для поранених в голову

При надяганні ШП на потерпілого з черепно-мозковим пораненням підводять нижню його частину під підборіддя, після чого розгортають та надягають шолом на голову.

При надяганні ШП на потерпілого з пораненнями щелеп, обличчя, необхідно широко розтягнути вхідний отвір шолому, підвести основу клиноподібного клапану під потилицю, підняти однією рукою голову та натягнути шолом на голову та обличчя.

Після надягання ШП, потерпілих з черепно-мозковими пораненнями слід укладати на бік, а з пораненнями щелеп, обличчя – на живіт.

Поранений, який знаходиться у протигазі, ШП, потребує систематичного нагляду (огляд шкіри обличчя та стану зіниць, контроль за частотою дихання та пульсу). При появі у нього блювання та забруднення клапанів слиною та блювотними масами необхідно терміново замінити ШП.

Після використання шолому необхідно в гігієнічних цілях промити його теплою водою з милом, протерти тампоном, змоченим в 2% розчині формаліну або спирту, і висушити на повітрі; здійснювати періодичні перевірки його справного стану.

Ізолюючі протигази. Захисні властивості ізолюючих протигазів не залежать від природи ОР, радіоактивних речовин, агентів біологічної зброї або від концентрації в повітрі. Вони застосовуються:

- при дуже великих концентраціях ОР і шкідливих домішок в атмосфері;
- при наявності в зовнішньому середовищі таких ОР, які не утримуються фільтруючими протигазами;

- при повній відсутності або нестачі кисню в повітрі;
- при форсуванні водних перешкод або виконанні робіт на невеликих глибинах.

Медичні протипоказання до використання протигазу:

- проникаючі поранення грудей і тяжкі черепно-мозкові ураження;
- легеневі, носові та шлунково-кишкові кровотечі;
- розлади серцево-судинної діяльності та дихання (присупи асфіксії);
- рясні виділення з носа;

Такі поранені і хворі повинні розміщатися в об'єктах колективного захисту, які обладнанні протихімічним захистом.

Протигазові тренування. З метою підвищення витривалості організму до умов вимушеного тривалого використання протигазів проводять під медичним наглядом протигазові тренування. Вони полягають в послідовному збільшенні фізичного навантаження та часу перебування в протигазі. Це дозволяє зміцнити дихання та серцеву мускулатуру, відпрацювати правильне дихання.

Респіратори та інші засоби захисту органів дихання. Респіратори являють собою фільтруючу напівмаску, використовуються для захисту від радіоактивного пилу та бактеріальних аерозолів. Для перевірки правильності прилягання надітого респіратора необхідно щільно закрити долонею отвір запобіжного екрану клапана видиху та зробити легкий видих. Якщо при цьому по лінії прилягання респіратору до обличчя повітря не виходить, а лише трохи роздуває напівмаску, то респіратор надітий герметично.

До простих засобів захисту органів дихання відносять ватно-марлеві пов'язки та протипилові тканинні маски (рис.131).

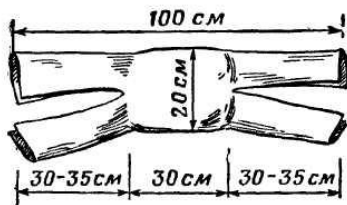


Рис. 3. Ватно-марлева пов'язка

Для захисту від ОР респіратори та прості засоби захисту не придатні!

Засоби захисту шкіри. За принципом захисної дії розрізняють ізолюючі та фільтруючі засоби захисту шкіри.

Засоби захисту *ізолюючого типу* за призначенням поділяються на загальновійськові та спеціальні.

До загальновійськових відносяться загальновійськовий захисний комплект – захисні плащ, панчохи та рукавиці.

Захисний плащ може використовуватися у вигляді накидки, надітим в рукава і герметичного комбінезону.

Як накидка, плащ використовується при раптовому застосуванні противником ОР, агентів біологічної зброї або при випаданні радіоактивних речовин.

Надітим в рукава захисний плащ використовується при подоланні на відкритих машинах ділянок місцевості, зараженої ОР або біологічними засобами ураження, зон радіоактивного забруднення в умовах пилоутворення; при виконанні дегазаційних, деактиваційних та дезінфекційних робіт.

Як комбінезон, захисний плащ використовується на місцевості, інтенсивно зараженій ОР або біологічними засобами ураження, а також при проведенні рятувально-евакуаційних робіт.

До спеціальних засобів захисту ізолюючого типу (забезпечують вищу герметичність на відміну від загальновійськових) відносяться захисний комбінезон та легкий захисний костюм. Вони використовуються при тривалих діях особового складу на зараженій місцевості, при особливо небезпечних роботах з ОР, а також при виконанні дегазаційних, дезактиваційних та дезінфекційних робіт.

Засоби захисту *фільтруючого типу* призначені для захисту особового складу від парів

та аерозолів ОР. До них відносяться загальновійськовий комплексний захисний костюм (ЗКЗК), імпрегноване обмундирування та білизна. Крім того, ЗКЗК захищає від світлового випромінювання ядерного вибуху.

Заражене повітря при проходженні через імпрегнований одяг знезаражується за рахунок взаємодії з рецепторами, якими просочені тканини. Позитивним моментом даного захисного одягу є його висока вентиляційна здатність, що дозволяє зменшити навантаження на організм.

Матеріали для самоконтролю:

ТЕСТИ:

1. Через 2 години після завершення робіт з ліквідації наслідків терористичної атаки постраждалий Н. доставлений в приймальне відділення. Скаржитися на біль за грудиною, задишку при фізичному навантаженні, виділення з носа та рясну слинотечу. Свідомість ясна, губи ціанотичні, акроціаноз, шкірні покриви вологі. зіниці звужені. гміофібріляція у ділянці правого передпліччя иа правого плеча. При виході із забрудненої зони були пошкоджені засоби захисту. Який вид ОР було використано?

1. *ОР нервово-паралітичної дії
2. ОР задушливої дії
3. ОР загальнотоксичної дії
4. ОР шкірно-наривної дії
5. Отруєння окислом вуглецю важкого ступеня

2. Атомна електростанція – це:

1. Промислове підприємство, на якому зберігаються ядерні запаси для використання в мирних цілях
2. Промислове підприємство, яке працює для утворення ядерного заряду
3. *Промислове підприємство, яке працює на ядерному паливі для отримання електроенергії
4. Промислове підприємство, яке використовує будь-яку енергію для виробництва ядерних елементів
5. Промислове підприємство, яке дезактивує РР

3. Який рівень поглиненої дози в греях викликає церебральну клінічну форму гострої променевої хвороби?

1. 10-20 Гр
2. 30-50 Гр
3. 6-70 Гр
4. 5-15 Гр
5. *>80 Гр

4. В яких одиницях вимірюється поглинена доза ядерного випромінювання:

1. Рентген
2. Кулон/кг
3. Джоуль/кг
4. Зіверт
5. *Грей, рад

5. При якому рівні поглиненої дози в греях виникає кишкова клінічна форма гострої променевої хвороби?

1. *10-20 Гр
2. 80-100 Гр
3. 5-10 Гр
4. 100-120 Гр
5. 1-6 Гр

6. Які виділяють клінічні форми гострої променевої хвороби:

1. кістково-мозкова, перехідна, геморагічна, церебральна
2. кістково-мозкова, перехідна, кишкова, церебральна
3. мозкова, кісткова, геморагічна, менингеальна
4. *кістково-мозкова, кишкова, токсемічна, церебральна
5. кісткова, легенева, кишкова, церебральна

7. Проникаюча радіація- це:

1. електромагнітний імпульс
2. інфрачервоні промені
3. *потік γ -променів і нейтронів, який виникає при поділі атомного ядра
4. елементарна частинка, яка несе від'ємний заряд
5. елементарна частинка, яка несе позитивний заряд

8. При якому рівні поглиненої дози в грях виникає кістково-мозкова клінічна форма гострої променевої хвороби:

1. 7-10 Гр
2. 10-15 Гр
3. 1-6 Гр
4. 15-20 Гр
5. *1-10 Гр

9. Стохастичними ефектами радіаційного впливу можуть бути:

1. променеві опіки, злоякісні новоутворення, лейкози
2. гостра променева хвороба, променеві опіки, променева катаракта
3. *злоякісні новоутворення, лейкози, генетичні зміни, що передаються нащадкам
4. хронічна променева хвороба, променеві опіки, лейкози
5. променева хвороба, спадкові захворювання, тиреотоксикоз

10. На радіохімічному виробництві стався витік радіоактивного аерозолі з значним вмістом йоду 131. Які заходи необхідно провести в першу чергу для персоналу, що опинився в зоні радіоактивного забруднення:

1. *прийом препаратів йоду
2. прийом цистаміну
3. прийом сорбентів
4. застосування захисного спецодягу
5. застосування респіратора

Література:

Основна література:

1. Екстрена медична допомога : підручник / [М. І. Швед, А. А. Гудима, С. М. Геряк та ін.] ; за ред. М. І. Шведа. – Тернопіль : ТДМУ, 2015. – 420 с.
2. Медицина невідкладних станів: швидка і невідкладна медична допомога / І.С. Зозуля, А.В. Вершигора, В.І. Боброва та ін.; за ред. І. С. Зозулі. – К.: ВСВ “Медицина”, 2012. – 728 с.
3. Стандарт підготовки Фахова підготовка санітарного інструктора роти (батареї). - К. : «МП Леся», 2015. – 366 с.
4. Тарасюк В.С., Матвійчук М.В., Паламар І.В., Корольова Н.Д., Кучанська Г.Б., Новицький Н.О. Медицина надзвичайних ситуацій. Організація надання першої медичної допомоги: Підручник. - К.: «Медицина», 2011. – 526 с.

5. Тарасюк В.С., Матвійчук М.В. Паламар М.В., Поляруш В.В., Корольова Н.Д., Подолян В.М. Малик С.Л., Кривецька Н.В. Перша медична (екстрена) допомога з елементами тактичної медицини на догоспітальному етапі в умовах надзвичайних ситуацій. – К.: Медицина, 2015.

6. Козачок М. М., Лиховський О. І., Скляр С. І., Красюк О. А., Коваль М. М., Желеховський О. А.. Військова терапія: підруч. для студ. вищ. мед. навч. закл. ІV рівня акредит. / Українська військово-медична академія / М.М. Козачок (ред.) — К., 2007. — 449с.

7. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист: Підручник / За ред. Ю.М. Скалецького, І.Р. Мисули. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 360с.

8. Електронна версія Стандарт підготовки І-СТ-3: Підготовка військовослужбовця з тактичної медицини (видання 2) – <http://www.medsanbat.info/standart-pidgotovki-i-st-3-vidannya-2-pidgotovka-viyskovosluzhbovtstva-z-taktichnoyi-meditsini/> (назва з екрану).

Додаткова література:

- 30 невідкладних станів у терапії: Довідник // За ред. Проф. Ю.М. Мостового. – Вінниця, 2013.

- Сучасні класифікації та стандарти лікування захворювань внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії: довідник-посібник / за ред. Ю. М. Мостового ; Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова. – 16-те вид. доповнене і перероблене. – К. : Центр державного земельного кадастру, 2014.– 79 с.

Методичні вказівки підготував: проф, д.мед.н. Шепітько К.В.