

УКРАЇНСЬКА ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ

КАФЕДРА ВІЙСЬКОВОЇ ТОКСИКОЛОГІЇ,
РАДІОЛОГІЇ ТА МЕДИЧНОГО ЗАХИСТУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Начальник кафедри

кандидат медичних наук, доцент,

полковник медичної служби

_____ О.Є. ЛЕВЧЕНКО

“ ____ ” _____ 2008 р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
З САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ № 1

<i>Навчальна дисципліна</i>	Військова токсикологія, радіологія та медичний захист
<i>Модуль</i>	Військова токсикологія, радіологія та медичний захист
<i>Змістовий модуль № 1</i>	Військова токсикологія
<i>Тема заняття № 2</i>	ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ НЕРВОВО-ПАРАЛІТИЧНОЇ ДІЇ
<i>Тривалість практичного заняття</i>	2 години (90 хв.)
<i>Час на самостійну підготовку студентів</i>	1 година (45 хв.)
<i>Курс</i>	IV
<i>Факультети</i>	Медичні

1. Актуальність теми:

Висока токсичність ФОР, яка проявляється при будь-яких способах надходження в організм, можливість застосування їх всіма засобами ураження у різних кліматичних умовах висунули їх на провідне місце в арсеналі хімічної зброї іноземних армій.

Вивчення фізико-хімічних та токсичних властивостей ФОР потрібні студентам для набуття вмінь оцінювати їх стійкість, небезпеку при застосуванні у бойових умовах, особливості впливу на людину, характер та тривалість зараження території, техніки, майна, допомагають визначити необхідні заходи захисту. Знання хімічних властивостей ФОР використовуються з метою визначення методів їх індикації, дегазації та з'ясування механізмів хімічної взаємодії отрути зі біоструктурами в організмі та дії антидотів або фармакологічних засобів лікування.

Сучасні відомості про механізм дії ФОР та патогенез інтоксикації необхідно глибоко засвоїти студентам для розуміння особливостей розвитку токсичного процесу при отруєнні, динаміки клінічних проявів ураження. Цей обсяг знань є основою для визначення організаційних лікувально-евакуаційних заходів та для вибору специфічних, симптоматичних, патогенетичних медикаментозних засобів надання допомоги ураженим, що визначає *актуальність* вивчення цієї теми.

Вивчення матеріалу практичного заняття закладає основи для встановлення діагнозу ураження і визначення лікування уражених в залежності від тяжкості ураження.

Цілями даного заняття є вивчення особливостей розвитку клінічних симптомів в залежності від шляхів надходження ОР в організм, клініки легкого, середнього тяжкого ступеню ураження ОР нервово-паралітичної дії, діагностики ураження.

2. Конкретні цілі.

Вивчити особливості розвитку клінічних симптомів в залежності від шляхів надходження ФОР в організм,

Засвоїти клініку ураження ФОР.

Встановлювати діагноз ураження ФОР.

Диференціювати ураження ФОР.

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

№№ з/п	Назви попередніх дисциплін	Отримані знання та навички
1.	Пропедевтика внутрішньої медицини.	Вміти обстежувати хворих.
2.	Внутрішня медицина	Знати симптоматику гіпоксичних станів.
3.	Фізіологія та патофізіологія	Знати патофізіологічні ефекти при дії токсикантів на холінорецептори.
4.	Неврологія.	Знати симптоматику при порушеннях холінергічної нервової системи.
5.	Організація медичного забезпечення.	Знати визначення та розуміти поняття етапу медичної евакуації, знати та розрізняти етапи медичної евакуації, знати порядок використання військово-медичних підрозділів та частин, розуміти організацію та основи внутрішньопунктового та евакотранспортного сортування.

4. Завдання для самостійної праці під час підготовки до заняття.

1. Ознайомитись з розділом 1 “Актуальність теми”.
2. Повторити (вивчити) обсяг знань та навички, що описані в розділі 3 “Базовий рівень підготовки”.
3. Керуватись при самостійній підготовці до заняття конкретними цілями, що викладені в розділі 2.

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

Термін	Визначення
Швидкодіюча отруйна речовина	Отруйна речовина, яка не має періоду прихованої дії і основна симптоматика ураження виникає в період першої години після надходження до організму.
Отруйна речовина сповільненої дії	Отруйна речовина, яка має період прихованої дії більше однієї години
Період прихованої дії отруйної речовини	Час від моменту надходження отруйної речовини до організму до появи клінічних проявів отруєння.
Види дії ОР на організм	Місцева, резорбтивна, рефлекторна.
Місцева дія ОР	Ураження на місці контакту ОР (шкіра, слизові

	оболонки).
Резорбтивна дія ОР	Дія на органи і системи організму (рецептори). Визначає тяжкість інтоксикації.
Ступені тяжкості ураження ОР	В залежності від враженості симптомів ураження розрізняють легкий, середній та тяжкий ступінь.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Пояснити особливості розвитку клінічних симптомів в залежності від шляху надходження ФОР в організм.

(студент записує відповідь при підготовці до заняття, доповнює на занятті)

2. Пояснити клініку ураження ФОР легкого ступеню.
3. Пояснити клініку ураження ФОР середнього ступеню.
4. Пояснити клініку ураження ФОР тяжкого ступеню.
5. Діагностувати ураження ФОР.

4.3. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті.

А. Ситуаційні задачі.

Ситуаційна задача № 1

Вогнище. При застосуванні противником ОР за допомогою виливного авіаційного приладу швидко надів протигаз. Засоби захисту шкіри застосував із запізненням. На плечах, спині м'язові фібриляції. Через півтори години відмічав стиснення в грудях. Порушення зору у вдаль. Помірна гіперсалівація. ППІ та аптечку не використовував.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений із вогнища у засобах захисту шкіри та органів дихання через 5 годин. Свідомість збережена. Дихання рідке у вигляді окремих ковтальних рухів. Збуджений. Різкий ціаноз. Зіниці помірно звужені. На сортувальному майданчику введено 1 мл атропіну. Направлений в евакуаційну. Евакуйований вантажним транспортом без супроводження медичними співробітниками.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений без свідомості у засобах захисту. Дихання уривчасте. Періодичні клоніко-тонічні судоми. Зіниці помірно звужені. Шкіра волога. Слинотеча. Пульс ниткоподібний.

На сортувальній площадці введено 1 мл атропіну і 1 мл дипіроксиму. Направлений в евакуаційну для тяжко уражених.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 1

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 2

Вогнище. Поранений осколком хімічної міни у праве плече. Незабаром у рані виникли окремі м'язові посмикування. Рана мало кровоточить. Шкіра навколо рани оброблена вмістом ІПП. На рану накладена пов'язка за допомогою ІПП. Антидот не застосував. Застосував засоби захисту.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений у засобах захисту у важкому стані. Періодично виникають судоми клоніко-тонічного характеру. Зіниці помірно звужені. Напади задухи. Ураженому через кожні 5-8 хв. вводили атропін, два рази дипіроксим. Проведена оксигенотерапія, симптоматична терапія. Судоми припинились. Проведена ЧСО із заміною обмундирування.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений у свідомості. Відмічалось два напади задухи. Зіниці помірно звужені. Продовжували вводити атропін кожні 15 хв. по 2 мл. Після останнього введення з'явилась тахікардія, розширення зіниць, сухість у роті. Стан переатропінізації підтримували протягом 20 діб. Проводилась оксигенотерапія, симптоматична терапія. Виписаний у частину на сороковий день у задовільному стані.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 2

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 3

Вогнище. Після вибуху хімічного снаряду, знайдений у засобах захисту шкіри і протигазі з розбитим склом, без свідомості. Зіниці різко звужені. Слинотеча. Дихання поверхневе, аритмічне. Пульс ниткоподібний. ІПП, АІ не використовував. Введено 1 мл будаксину санінструктором.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений без свідомості вантажним транспортом у протигазі з розбитим склом і засобах захисту шкіри. Введено 2 рази атропін по 1 мл. Часткова санітарна обробка не проводилась. Евакуйований вантажним транспортом.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений без свідомості у засобах захисту. Дихання аритмічне, декілька разів зупинялося. Пульс ниткоподібний, аритмічний. Слизові цианотичні. Зіниці різко звужені. Проведена повна санітарна обробка. Через кожні 15 хв. вводили атропін по 2 мл і два рази дипіроксим по 1 мл.

Через 3 години після надходження, евакуйований у ВПТГ. Виписався через 5 місяців з явищами порушення психіки.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 3

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 4

Вогнище. Знайдений у протигазі з розірваною маскою в стані задухи і судом, без свідомості. Зіниці різко звужені. Загальновійськовим захисним комплектом, ІПП, АІ не користувався.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений без свідомості у засобах захисту шкіри без протигазу. Зіниці різко звужені. Напади судом виникають кожні 4-6 хв. Пульс слабкий, м'який. Введено 1 мл дипіроксиму на сортувальній площадці. Направлений в евакуаційну.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений у засобах захисту у стані коми. На сортувальній площадці введено 2 мл атропіну. Направлений у відділення спеціальної обробки, де проведена повна санітарна обробка під час якої уражений помер.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 4

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 5

Вогнище. Знаходився у зоні зараження ОР, із запізненням надів протигаз. Через декілька десятків секунд з'явилося почуття стиснення у грудях, погіршився зір, особливо в далину. Слинотеча. Провів ЧСО. Застосував антидот з АІ. Надів засоби захисту шкіри.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений транспортом підвозу боєприпасів у засобах захисту. Зіниці звужені, слинотеча. Введено 4 рази через кожні 30 хв. по 1 мл атропіну. Евакуйований вантажним транспортом.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений у засобах захисту. Зіниці помірно звужені, слинотеча. Проведена повна санітарна обробка. Обмундирування продегазоване ДПС. Вводили атропін по 1 мл через кожні 30 хв. до виникнення сухості у роті, тахікардії, розширення зіниць. На слизову очей нанесли декілька разів 1% розчину атропіну. Стан переатропінізації підтримували 5 діб. Після чого симптоми ураження не виникали. На 7 добу виписали у частину у задовільному стані.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 5

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 6

Вогнище. Випив з річки води, яка мала запах камфори. Через 5 хв. виник спазматичний біль у животі, нудота. Зіниці помірно звужені. Гіперсалівація. Викликав декілька разів штучне блювання. Ввів 2 рази антидот. Санітарний інструктор роти кожні 10-25 хв. кілька разів вводив антидот-будаксим. Після останнього введення виникла сухість у роті, серцебиття.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений у задовільному стані. Турбував незначний спазматичний біль у животі. Гіперсалівація. Зіниці помірно звужені. Проведено зондове промивання шлунку, застосувався адсорбент. Атропін вводили кожні 30 хв., дипіроксим 2 рази. Після останнього введення атропіну появилася сухість у роті, тахікардія, розширення зіниць.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений в задовільному стані. Незначний біль у животі, слинотеча. Стан переатропінізації підтримували 5 діб, після чого симптоми отруєння не виникали. Виписаний на 7 добу у задовільному стані.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 6

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 7

Вогнище. Під час хімічного удару супротивника солдат із запізненням надів протигаз. Через 5 хвилин звернув увагу на погіршення зору, особливо на відстані. Заявилися нежить, слиновиділення, незначне відчуття тиснення в грудях. Антидот не використовував.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений із вогнища без засобів захисту шкіри через 5 годин після появи симптомів ураження зі скаргами на погіршення зору, головний біль, відчуття нестачі повітря, біль в животі, посмикування м'язів обличчя. Зіниці вузькі, шкіра волога, ціаноз губ. Дихання з подовженим видихом та хрипами. Ураженому проведено зондове промивання шлунку. Направлений в евакуаційну.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений вантажним транспортом. З рота та носу виділення великої кількості рідини. Клоніко-тонічні судоми виникають періодично. В контакт не вступає. Дихання уривчасте, часом припиняється. На сортувальній площадці введено 2 мл атропіну. Направлений в евакуаційну для уражених середньої важкості.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 7

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 8

Вогнище. При переміщенні підрозділу вздовж озера, використав з нього воду, випивши її. Невдовзі з'явилися помірна, переймоподібна біль в животі, нудота, кашкоподібний кал. Гіперсаливація. Після чого надів протигаз і ввів антидот.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений в протигазі. Біль в животі підсилювався. Із рота - виділення великої кількості пінистої рідини. Нестримна блювота, профузний пронос. Різка задишка, подовжений видих. Зіниці трохи звужені. Шкіра волога. Проведена часткова санітарна обробка, замінено обмундирування. Направлений в евакуаційну.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений вантажним транспортом без свідомості через 10 годин після отруєння. Під час евакуації виникали кілька приступів клоніко-тонічних судом. Дихання аритмічне, поверхневе, часом з зупинками. Пульс слабкий, аритмічний. Зіниці помірно звужені. Направлений у відділення спеціальної обробки, де проведена повна санітарна обробка. Введено 2 мл атропіну, 2 мл дипіроксиму. Направлений в евакуаційну для тяжкопоранених.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 8

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Ситуаційна задача № 9

Вогнище. Уражений хімічним снарядом. Маска протигаза розірвана. Біля правого вуха із рани тече кров. Стан задухи. В рані міофібриляції. ППП і аптечкою не користувався.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений в засобах захисту без свідомості. Клоніко-тонічні судоми. Зіниці помірно звужені, блювота. Введено 2 мл атропіну на сортувальному майданчику. Направлений в евакуаційну.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений в коматозному стані в засобах захисту. Дихання уривчасте, часом припиняється. Пульс ниткоподібний. Направлений в відділення спеціальної обробки, де проведена повна санітарна обробка. Введено 2 мл атропіну, після чого направлений в евакуаційну для тяжко поранених.

Вирішити:

Встановити діагноз ураження ФОР у вогнищі і на етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги.

Рішення до ситуаційної задачі № 9

ДІАГНОЗ: Вогнище - _____
ПЛД - _____
КМД - _____

Б. Тестові запитання до практичного заняття (*порада студенту - вписати правильну відповідь при підготовці до заняття*).

1. Які симптоми виникають при дії ФОР на шкіру?
2. Які симптоми виникають при дії ФОР на слизову оболонку очей?
3. Які симптоми виникають при дії ФОР на органи дихання?
4. Які симптоми виникають при пероральному ураженні ФОР?
5. Через який час виникають симптоми ураження при інгаляційному надходженні ФОР?
6. Через який час виникають симптоми ураження при потраплянні зарину, зоману, та Ві-газів на шкіру?
7. При якому шляху надходження ФОР швидше настає міоз?
8. При якій дії (місцевій, резорбтивній) ФОР раніше проявляються симптоми ураження?

9. Які клінічні форми, в залежності від вираженості симптомів, спостерігається при ураженні ФОР легкого ступеню?
10. Який відсоток уражених легкого, середнього та важкого ступеню очікується у вогнищі ФОР?
11. Яка тривалість прихованого періоду при інгаляційному ураженні ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
12. Які симптоми виникають при легкому, середньому та важкому ступені ураження ФОР?
13. Які відмічаються ускладнення при ураженні ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
14. На який відсоток знижується активність ацетилхолінестерази в уражених ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
15. Протягом якого часу можуть спостерігатися напади бронхоспазму при ураженні ФОР?
16. Яка тривалість кожного нападу бронхоспазму при ураженні ФОР?
17. Який час спостерігається гострі явища інтоксикації при легкому, середньому та важкому ступеню ураження ФОР?
18. Через який час настає видужання при ураженні ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
19. Через який час настає смерть при блискавичній формі важкого ступеню ураження ФОР?
20. Які стадії виділяють у клініці затяжної форми важкого ступеню ураження ФОР?
21. Які симптоми спостерігаються у початковій стадії важкого ступеню?
22. Які симптоми спостерігаються у судомній стадії важкого ступеню ураження ФОР?
23. Які симптоми спостерігаються при паралітичній (коматозній) стадії важкого ступеню ураження ФОР?
24. У якій стадії важкого ураження ФОР настає смерть?
25. Де здійснюється лікування уражених ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
26. Який термін лікування уражених ФОР легкого, середнього та важкого ступеню?
27. Який відсоток уражених ФОР приходить на блискавичну форму?
28. Який відсоток уражених ФОР приходить на затяжну форму?
29. Від уражень якими ОР необхідно диференціювати ураження ФОР при встановленні діагнозу?

4.4. Зміст теми

ФОР викликають в основному однакову клініку ураження. У клініці поряд з загальною резорбтивною дією, яка визначає тяжкість інтоксикації, відмічаються різного ступеню проявлення місцевих симптомів, які виникають у першу чергу.

У зв'язку з цим, існують свої *особливості розвитку клінічних симптомів, в залежності від шляхів надходження ОР в організм.*

При інгаляційній дії, як правило, прихованого періоду немає і симптоми інтоксикації настають відразу (у перші хвилини), виражені симптоми ураження органів дихання (рінорея, гіперсалівація, стиснення за грудиною, утруднення дихання) і органів зору (міоз, слъзотеча).

При попаданні ОР на шкіру симптоми проявляються через 20-30хв при дії зарину і зоману, і 1-3 години при дії V-газів. Відмічається посмикування окремих м'язових волокон (фібриляції), місцеве посилення потовиділення на місці попадання ОР. Загальнорезорбтивна дія настає пізніше, ніж при інгаляційних формах ураження, міоз спочатку може бути відсутнім.

При попаданні у шлунково-кишковий тракт симптоми отруєння виникають через декілька хвилин: нудота, блювання, спазматичні болі у животі, потім досить швидко виникають симптоми загальнорезорбтивної дії. Міоз з'являється пізніше.

При попаданні ОР на поверхню ран чи опіків у перші хвилини відмічаються міофібриляції у рані.

По вираженості інтоксикації виділяють ураження легкого, середнього і важкого ступеню.

Легкий ступінь ураження виникає при дії концентрації (0,001 - 0,00001г/м³ повітря) при коротких експозиціях. Через декілька хвилин або зразу уражений відмічає відчуття стиснення за грудиною, утруднення дихання. Швидко виникають занепокоєність, напруженість, емоційна лабільність. Через 5-7 хв., внаслідок розвитку міозу уражений відмічає погіршення зору (сутінкового і удалину), а також неприємні відчуття в очах. З'являється слъзо- і слинотеча.

Відмічається тахікардія, яка переходить у брадикардію, підвищення артеріального тиску у помірних межах, а також біль у животі спастичного характеру.

У залежності від вираженості симптомів зі сторони тих чи інших органів або систем у легкому ступені інтоксикації виділяють:

міотичну форму, при якій переважають симптоми порушення зору;

диспноетичну форму, при якій ведучою ознакою є ураження органів дихання;

невротичну форму - тут ведучими є легкі розлади нервово-психічної сфери;

кардиальну форму - з переважанням серцевої симптоматики;

шлунково-кишкову форму, коли ведучим є больовий кишковий синдром і помірні діспептичні розлади.

При аналізі крові в уражених відмічається зниження активності АХЕ на 30-50%.

Симптоми ураження відмічаються протягом 1-3 діб. Час лікування не перевищує 5-7 діб. Прогноз благополучний, як правило, видужання без ускладнень. Лікування легкоуражених можна проводити в мед. роті або військових госпіталях.

У структурі санітарних втрат уражених легкого ступеню в хімічному вогнищі очікується до 30%.

Середній ступінь ураження (бронхоспастична форма) виникає від більш високих концентрацій ОР або більш тривалого дихання отруйним повітрям невисокої концентрації ОР. У клінічній картині характерний більш швидкий розвиток симптомів інтоксикації і відсутність прихованого періоду.

Симптоми, характерні для легкого ступеню, підсилені, приєднуються напади бронхоспазму і міофібриляції. У період приступу бронхоспазму, який виникає через декілька десятків хвилин, уражений приймає вимушене положення, - сидячи, він збуджений, відчуття страху, як перед смертю. Нагадує хворих на бронхіальну астму під час нападу.

Шкірні покриви вологі, блідо-сині, губи ціанотичні, зіниці звужені, на світло не реагують, із роту виділяється слина у великій кількості. Інколи спостерігаються фібрилярні посмикування окремих м'язових груп обличчя, верхніх кінцівок і верхньої половини тулуба. Дихання шумне, вдих короткий 0,5-1 сек., видих подовжений до 10 сек. Тахікардія змінюється на брадикардію, артеріальний тиск значно підвищений, у животі переймоподібний біль, нудота, блювання, інколи пронос.

Кожний напад бронхоспазму продовжується біля 5-10 хв. Відновлюються напади у перші години ураження через кожні 10-15хв., потім поступово рідшають. Напади можуть спостерігатися протягом 1-2 діб. У крові понижена активність АХЕ сироватки і еритроцитів на 50-70%. Гострі явища інтоксикації спостерігаються 5-10 діб, видужання настає через 2-3 тижні. Із ускладнень можуть бути рецидивуючий бронхоспазм, астматичний бронхіт, астеновегетативний синдром.

Лікування уражених середнього ступеню здійснюється, як правило, у військових госпіталях. У структурі санітарних втрат вони складають біля 10%.

Тяжкий ступінь ураження (генералізована або судомно-паралітична форма). Тяжке ураження може розвиватися стрімко і швидко (через декілька хвилин до десятків хвилин), може призвести до смерті. Це так звана *блискавична форма* ураження. Уражений майже зразу втрачає свідомість, судомний синдром короткочасний, або взагалі відсутній. Через 10-12 хвилин настає смерть. Такі уражені гинуть у вогнищі, де неможливо провести необхідні реанімаційні заходи.

У клініці *затяжної форми* тяжкого ураження виділяють три стадії: початкову, судомну і паралітичну.

У *початковій стадії* через декілька хвилин після дії ОР стан ураженого різко погіршується. За лічені хвилини до звичайних симптомів ураження (салівація, бронхоспазм, підвищене потовиділення, нудота, блювання, біль у животі, гіпертензія і т. п.), які інтенсивно наростають, приєднується виражена занепокоєність, загальне рухове збудження. Стають розповсюдженими м'язові фібриляції - спочатку жувальних м'язів, потім верхньої частини тулуба, гомілок. Шкіряний покрив блідий, вологий з різко вираженим акроціанозом. Під час нападу бронхоспазму дихання утруднене, після чого дихання частішає до 30-40 р/хв.

Невздовзі розвивається судомна стадія, для якої характерні втрата свідомості і напади клоніко-тонічних судом. У момент нападу судом свідомість втрачена, шкіра ціанотична, волога. Із рота виділяється піниста слина та слиз. Дихання судомне, під час судом послаблене, у перервах між судомами глибоке, бурляче. Пульс частий, аритмічний, артеріальний тиск поступово знижується, тони серця приглушені. Під час нападу судом можлива зупинка дихання і серцевої діяльності.

Судомна стадія може продовжуватися від кількох хвилин до декількох годин (до 8 год.). При відсутності лікування вона переходить у наступну стадію, яка називається паралітичною або коматозною. Судоми слабшають по частоті і силі, потім закінчуються. Розвивається глибока кома. Дихання рідке, аритмічне. Підсилюється ціаноз. Пульс стає рідким, ниткоподібним. Спостерігається відходження сечі і калу. Понижується температура тіла. Після зупинки дихання серце ще продовжує роботу декілька хвилин. Потім настає смерть.

При сприятливому перебігу і після надання допомоги судоми зникають, відновлюється свідомість, загальний стан ураженого покращується. Однак, протягом 2-3 діб такі уражені нетранспортабельні через тяжкий загальний стан і можливості рецидиву судом. Лікування таких уражених здійснюється у госпітальних умовах, термін лікування 4-8 і більше тижнів. У структурі санітарних втрат тяжкі ураження можуть складати 60% (25% блискавична форма і 35% затяжна). Із ускладнень найбільш частими є пневмонії, гостра серцево-судинна слабкість, психози, психоорганічний синдром, поліневрити, астеничний синдром та ін.

Для тяжких форм ураження ФОР характерно пригнічення активності ХЕ крові на 70-95%.

Клінічний перебіг ран, які заражені ФОР

ФОР не змінює зовнішній вигляд і перебіг рани. Характерними ознаками при цьому є фібрилярні посмикування м'язів у рані і симптоми загальнорезорбтивної дії, які розглянуті вище. Міоз може бути відсутній або виникає пізніше.

Діагностика ураження ФОР основана на клінічній картині інтоксикації, даних хімічної розвідки і результатах лабораторних досліджень - понижена активність АХЕ.

При встановленні діагнозу необхідно диференціювати ураження ФОР від схожих по клінічному перебігу уражень синильною кислотою і оксидом вуглецю.

4.5. Матеріали для самоконтролю.

А. Завдання для самоконтролю:

Завдання № 1. Заповніть таблицю:

Типи гіпоксії (за патогенетичною класифікацією), що розвиваються при ураженні ФОР.

Тип гіпоксії	Причини та механізми розвитку
1.	1.

Завдання № 2. Заповніть таблицю:

Диференційна діагностика ФОР.

Критерії діагностики	ФОР	Оксид вуглецю	Синильна кислота
Стан та колір шкіри			
Швидкість розвитку симптоматики			
Пульс та артеріальний тиск			
Вміст кисню в крові			
Вміст карбоксигемоглобіну в крові			
Відсоток пригнічення холінестерази			

Завдання № 3. Заповніть таблицю:

Основні симптоми ураження ФОР

Легкий ступінь	Середній ступінь	Тяжкий ступінь

Завдання № 4. Заповнити таблицю.

Ступінь ураження	Відсоток уражених	Відсоток пригнічення холінестерази	Де здійснюється лікування уражених
Легкий			
Середній			
Тяжкий - блискавична форма - затяжна форма			

Література.

Основна:

1. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист: Підручник / За ред. Ю.М. Скалецького, І.Р. Місули. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. - С. 38-41.
2. Каракчиев Н.И. Токсикология и защита от ядерного и химического оружия. – Ташкент: Медицина, 1987. – С. 72-82.

Додаткова:

1. Худецький І.Ю., Левченко О.Є. та інші. Медичні аспекти хімічної зброї: Навчальний посібник - К.: УВМА, 2003. – С.11-14.
2. Военная токсикология, радиология и медицинская защита / Под ред. Н.В. Саватеева. - Л.: ВМА, 1987. - С. 53-55, 64-67.

Методичні вказівки обговорено і схвалено
на засіданні кафедри військової токсикології,
радіології та медичного захисту
Протокол №_____ від "_____" _____200_ р.