

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
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ.

<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 № 6</i>	СИЛЬНОДІЮЧІ ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ (СДОР)
<i>Тривалість практичного заняття (час)</i>	2 години (90 хв.).
<i>Час на самостійну підготовку студентів</i>	2 години (90 хв.).
<i>Курс</i>	V
<i>Факультет</i>	Медичний

Київ – 2008

1. Актуальність теми:

Знання фізико-хімічних та токсичних властивостей сильнодіючих отруйних речовин потрібні студентам для набуття вмінь оцінювати стійкість речовини, безпеку їх при хімічних аваріях, особливості впливу на людину, характер та тривалість зараження території, техніки, майна, допомагають визначити необхідні заходи захисту. Хімічні властивості речовини також використовуються з метою визначення методів її індикації, дегазації та з'ясування механізмів хімічної взаємодії отрути зі структурами-мішенями в організмі та дії антидотів або фармакологічних засобів лікування.

Сучасні відомості про механізм дії СДОР 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.

На підставі знань динаміки розвитку клініки, зокрема характерних симптомів (звертати увагу), за якими розрізняють ступені тяжкості, стадії, форми ураження, студенти набувають навичок діагностики та диференційної діагностики отруєнь.

Вивчення способів та методів профілактики уражень, специфічного, симптоматичного, патогенетичного лікування, розподілу та нарощування медичної допомоги (змісту медичної допомоги) на етапах медичної евакуації в умовах масових санітарних втрат сприятиме успішному виконанню призначення та обов'язків майбутніх військових лікарів: попередженню уражень та збереженню життя, здоров'я тисячам людей.

Знання та навички отримані при вивченні тем військової токсикології, радіології та медичного захисту, котрі можна отримати тільки на однойменній кафедрі, сприяють підвищенню професійного рівня майбутнього лікаря, збагачують базу знань для розвитку та удосконалення клінічного мислення, дають значні переваги успішно діяти як фахівцю при необхідності надання медичної допомоги великій кількості людей в умовах загроз масових уражень хімічними та радіаційними факторами.

2. Конкретні цілі:

Аналізувати фізико-хімічні і токсичні властивості СДОР; клінічні ознаки ураження за ступенями тяжкості, стадіями, клінічними формами.

Пояснювати практичну значущість фізико-хімічних і токсичних властивостей СДОР для визначення стійкості, агрегатного стану в момент викиду та можливих шляхів надходження до організму, особливостей зараження місцевості, техніки, майна, води, продуктів харчування, безпеки

виникнення отруєння у людини, методів індикації, хімічної нейтралізації синільної кислоти.

Запропоновувати методи індикації, хімічної нейтралізації СДОР, заходи та засоби щодо попередження уражень, надання медичної допомоги та лікування при масових отруєннях, зміст медичної допомоги на етапах медичної евакуації.

Класифікувати клінічні прояви уражень СДОР за ступенями тяжкості, стадіями, клінічними формами; саму речовину за токсикологічною, тактичною класифікацією, за стійкістю, швидкістю появи клінічних ознак отруєння; вогнище яке утворюється при застосуванні фосгену.

Тракувати механізми дії СДОР та патогенез розвитку порушень в організмі; механізми розвитку різних типів перебігу отруень (за патофізіологічною класифікацією), що виникають при ураженні, принципи профілактики отруень та надання медичної допомоги; медико-тактичну характеристику вогнища, що утворюється.

Вирішувати завдання щодо попередження масових уражень, діагностики отруень СДОР, лікування та визначення змісту медичної допомоги на етапах медичної евакуації.

Виконати завдання на самостійну роботу з теми.

Розвивати творче клінічне мислення, впевненість в ефективності заходів та засобів захисту від уражень синільною кислотою та оксидом вуглецю, психологічну стійкість та готовність діяти у якості лікаря у вогнищі та при масових санітарних втратах, що утворюються при ураженнях фосгеном.

3. Базовий рівень підготовки.

Назви попередніх дисциплін	Отримані знання та навички
1	2
Медична та біологічна фізика	Знати та трактувати поняття питомої ваги, щільності парів, адсорбції.
Медична хімія	Знати типи хімічних зв'язків, поняття комплексних речовин, розчинності, молекулярної ваги, алкілювання, закономірності хімічних реакцій гідролізу, окислення, хлорування.
Біологія та біорганічна хімія	Описувати будову клітини, роль органел. Знати структуру та функціонування біологічних мембран.
Анатомія людини	Знати анатомію різних органів та систем.

1	2
Гістологія, цитологія та ембріологія	Знати гістологію дихальної, серцево-судинної, нервової системи та шлунково-кишкового тракту.
Фізіологія	Знати нормальну фізіологію нервової серцево-судинної системи, нервової системи (зокрема ЦНС, симпатичного та парасимпатичного відділів), фізіологію підтримання кислотно-лужного та водного балансів в організмі.
Патоморфологія	Знати паталогічну анатомію процесів, зміни тканин, зокрема тканин шкіри та слизових оболонок.
Біохімія	Знати біохімію тканинного дихання та її порушень.
Патофізіологія	Знати визначення, класифікацію гіпоксій та механізми їх розвитку. Порівнювати причини, показники та наслідки гіпоксемії, гіпо- та гіперкапнії. Описувати механізми порушення функції мембран, зокрема пояснювати роль перекисного окислення ліпідів. Описувати механізми та показники порушення кислотно-лужного та водного балансів в організмі.
Фармакологія	Тракувати загальні закономірності фармакокінетики та фармакодинаміки. Знати фармакологію препаратів натрію (азотисто-кислий натрій, тіосульфат натрію), глюкози, вітаміну В ₁₂ , седативних засобів, корекції кислотно-лужного балансу, аналептиків, пояснювати їх дію та ефективність при ураженні ОР загальноотруйної дії.
Пропедевтика внутрішньої медицини	Пояснювати показники артеріального тиску (сistolічний, діастолічний, пульсовий), перкуторно визначати абсолютну та відносну тупість серця, диференціювати тони та акценти в серці. Знати клінічну класифікацію гіпоксій. Тракувати загальний аналіз крові. Знати схеми антидотної терапії, їх профілактичне значення. Оцінювати роль призначення інгаляцій кисню.
Неврологія	Малювати схеми рефлекторних дуг розвитку вегетативних рефлексів та реакцій.. Знати ознаки астено-вегетативного синдрому.
Оториноларингологія	Знати клінічні ознаки механічної асфіксії.

1	2
Хірургія	Розуміти поняття, механізми розвитку, клінічні ознаки тромбозів судин.
Організація медичного забезпечення збройних сил	Знати визначення та розуміти поняття етапу медичної евакуації, знати та розрізняти етапи медичної евакуації та їх комплектно-табельне оснащення, знати організаційно-штатну структуру, завдання та порядок використання військово-медичних підрозділів та частин, розуміти організацію та основи внутрішньопунктового та евакотранспортного сортування, визначати види, зміст, обсяг медичної допомоги, знати порядок та умови їх надання.

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
1	2
Сильнодіючі отруйні речовини (СДОР)	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 потрапляти в атмосферу, викликаючи масові ураження.
Стійка отруйна речовина	Отруйна речовина, що має температуру кипіння більше 140°C, та зберігає на місцевості свої властивості ураження більше 1 години.
Індикація отруйних речовин	Визначення отруйних речовин.
Дегазація	Хімічна нейтралізація отруйних речовин та видалення їх із поверхонь заражених об’єктів (техніка, майно, засоби захисту та інш.).

1	2
Нестійка отруйна речовина	Отруйна речовина, що має температуру кипіння менше 140°C, та зберігає на місцевості свої властивості ураження не більше 1 години.
Умови впливу СДОР	Руйнування хімічно небезпечних об'єктів.
Агрегатний стан СДОР при їх надходженні в атмосферу	Фізичний стан СДОР, якого вона набуває при надходженні в атмосферу (газоподібний, аерозольний, крапельно-рідкий).
Швидкодіюча СДОР	СДОР, яка не має періоду схованої дії і основна симптоматика ураження виникає в період першої години після надходження до організму.
СДОР сповільненої дії	СДОР, яка має період прихованої дії більше однієї години
Період прихованої дії СДОР	Час від моменту надходження СДОР до організму до появи клінічних проявів отруєння.
Механізм токсичної дії	Хімізм взаємодії токсиканта і біологічного об'єкту на молекулярному рівні.
Структура "мішень"	Структурний компонент біологічної системи, з яким вступає в хімічну взаємодію токсикант.
Токсичність	Властивість (здатність) хімічних речовин, діючи на біологічні системи немеханічним шляхом, викликати їх пошкодження або загибель.
Кумуляція	Підсилення токсичного ефекту після повторного введення отруйної речовини.
Середньо смертельна концентрація (LC _{t50})	Мінімальна кількість газоподібної отруйної речовини (мг) в одиниці об'єму повітря (1 м ³), що надходить до організму за одиницю часу (хв.) та викликає загибель 50 % уражених.
Індивідуальні засоби захисту органів дихання	Засоби (протигази), котрі призначені для запобігання надходження газоподібних та аерозольних отруйних речовин в організм інгаляційним шляхом та крапельно-рідких отруйних речовин через шкіру обличчя.
Медичні засоби захисту	Засоби профілактики уражень отруйними та радіоактивними речовинами, надання допомоги та лікування.

1	2
Антидот	Лікарські засоби або спеціальні рецептури, які запобігають або усувають основні ознаки інтоксикації завдяки фізичним чи хімічним перетворенням при безпосередній взаємодії з отрутою або внаслідок антагонізму з отрутою в дії на біомішені (рецептори, ферменти) та фізіологічні системи.
Хімічне вогнище	Територія, заражена отруйними речовинами, на котрій знаходиться особовий склад військ з технікою, зброєю, спорядженням та майном.
Медико-тактична характеристика хімічних вогнищ	Розподіл вогнищ на типи з урахуванням стійкості та швидкості дії отруйної речовини, що його утворює та в залежності від особливостей формування санітарних втрат, організації необхідних лікувально-евакуаційних заходів.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Загальна характеристика СДОР.

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

2. Розкрийте зміст синромологічної класифікації.

3. Речовини з домінуючою задушливою дією. Фізико-хімічні властивості. Механізм дії та патогенез інтоксикації. Клініка отруєнь та основні принципи лікування.

4. Речовини з домінуючою загальноотруйною дією. Фізико-хімічні властивості. Механізм дії та патогенез інтоксикації. Клініка отруєнь та основні принципи лікування.

5. Речовини з задушливою та загальноотруйною дією. Фізико-хімічні властивості. Механізм дії та патогенез інтоксикації. Клініка отруєнь та основні принципи лікування.

6. Речовини, які діють на генерацію, проведення та передачу нервового імпульсу. Фізикохімічні властивості. Механізм дії та патогенез інтоксикації. Клініка отруєнь та основні принципи лікування.

7. Метаболічні отрути. Фізико-хімічні властивості. Механізм дії та патогенез інтоксикації. Клініка отруєнь та основні принципи лікування.

8. Поняття про вогнище хімічного ураження СДОР.

9. Медико-тактична характеристика вогнищ ураження СДОР та особливості формування санітарних втрат.

10. Організація медичної допомоги ураженим СДОР.

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

А. Рішення ситуаційних завдань:

Ситуаційне завдання № 1

Вогнище Знаходився в приміщенні морозильника для зберігання м'яса. Раптом відчув запах аміаку, з'явилась охриплість голосу, подразнення очей і слизових верхніх дихальних шляхів, слинотеча, пітливість, біль в грудях.

1 ЕМЕ Доставлений у тяжкому стані. Свідомість втрачена, збуджений. Тетанічні судоми, шкіра волога. Ціаноз. З рота виділяється серозне, пінисте харкотиння. Над легенями вологі хрипи.

Вирішити:

1. Встановити діагноз.
2. Визначити основні лікувальні заходи.

Рішення до ситуаційної задачі № 1

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 2

Вогнище Під час аварії на водоочисній станції, раптом відчув запах хлору. Виникли больові відчуття в верхніх дихальних шляхах, печія і біль за грудиною, слезотеча, невгамовний кашель.

1 ЕМЕ Доставлений з зони хімічної аварії у задовільному стані. Через 2 години скарги на загальну слабкість, незначний біль за грудиною, сухий кашель. Над легенями жорстке дихання, поодинокі вологі хрипи.

Вирішити:

1. Встановити діагноз.
2. Визначити основні лікувальні заходи.

Рішення до ситуаційної задачі № 2

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 3

Вогнище Працівник підприємства по виробництву фарбників під час роботи раптово відчув фенольний запах. З'явилися головний біль, нудота, блювання, виражена пітливість. Знизилась працездатність.

1 ЕМЕ Доставлений через годину. Свідомість не втрачена. Запаморочення. З'явилось почуття стиснення за грудиною. Пульс 90 уд/хв. ЧД 23/хв. Температура тіла 39°C.

Вирішити:

1. Встановити діагноз.
2. Визначити основні лікувальні заходи.

Рішення до ситуаційної задачі № 3

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 4

Вогнище Працівник сірчаної копалини раптово відчув під час роботи запах тухлих яєць. З'явилися подразнення очей, головний біль, нудота. Продовжував працювати ще 2 години. Додатково з'явилися кашель, нежить, стиснення за грудиною, больові відчуття у верхніх дихальних шляхах, задишка, запаморочення.

1 ЕМЕ Доставлений через годину. Дихання часте, пульс прискорений, АТ 140/95. Хода хитка. З'явилось блювання. Розвивається ціаноз шкіри та слизових оболонок. Над легенями прослуховується ослаблене дихання, дрібнопухирчасті хрипи. Кашель із виділенням пінистого мокротіння.

Вирішити:

1. Встановити діагноз.
2. Визначити основні лікувальні заходи.

Рішення до ситуаційної задачі № 4

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 5

Вогнище Знаходився на хімічному підприємстві по виробництву синтетичних миючих засобів, сталася аварія з викидом у атмосферу хімічних речовин. Через 12 діб виникли нудота, блювота, сльозотеча, біль у правому підреберрі, вугреві висипання (хлоракне), підшкірні набряки, частина рідини вичвлялася в брюшній і легеневій порожнинах.

Вирішити:

1. Встановити діагноз.
2. Визначити основні лікувальні заходи.

Рішення до ситуаційної задачі № 5

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 6

Під час відстою потягу на залізничній станції відбулась розгерметизація цистерни, що містила СДОР. В оточуюче середовище почав надходити газ жовто-зеленого кольору із запахом хлору, який розповсюджувався вздовж поверхні землі.

Вирішити:

1. Визначити СДОР.
2. Дати медико-тактичну характеристику вогнища ураження СДОР (тип вогнища, особливості вогнища).
3. Профілактика уражень.

Рішення до ситуаційної задачі № 6

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 7

На комбінаті по виробництву добрив відбувся витік безбарвного газу з їдким, задушливим запахом нашатирию

Вирішити:

1. Визначити СДОР.
2. Дати медико-тактичну характеристику вогнища ураження СДОР (тип вогнища, особливості вогнища).
3. Профілактика уражень.

Рішення до ситуаційної задачі № 7

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 8

Внаслідок вибуху на хімічному підприємстві, де вироблялись синтетичні волокна, в нижніх шарах атмосфери розповсюджувалась заражена хмара. У робітників, які попали під вплив зараженого повітря через 20-45 хвилин виникли слабкість, нудота, блювота, задишка, пітливість, симптоми подразнення верхніх дихальних шляхів, через 4-6 годин – симптоми розвитку

набряку легень. Через 15 годин у частини постраждалих на місцях попадання рідини виник пухирчастий дерматит.

Вирішити:

1. Визначити СДОР.
2. Дати медико-тактичну характеристику вогнища ураження СДОР (тип вогнища, особливості вогнища).
3. Профілактика уражень.

Рішення до ситуаційної задачі № 8

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 9

На хімічному підприємстві по видобутку сірки, внаслідок розгерметизації ємності. Відбувся витік СДОР, яка представляла собою газ із запахом протухлих яєць, що розповсюджувався вздовж поверхні землі.

Вирішити:

1. Визначити СДОР.
2. Дати медико-тактичну характеристику вогнища ураження СДОР (тип вогнища, особливості вогнища).
3. Профілактика уражень.

Рішення до ситуаційної задачі № 9

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Ситуаційне завдання № 10

Внаслідок витоку СДОР на текстильному заводі, утворилося вогнище хімічного зараження. Речовина являла собою безбарвну маслянисту речовину з приємним фруктовим запахом.

Вирішити:

1. Визначити СДОР.
2. Дати медико-тактичну характеристику вогнища ураження СДОР (тип вогнища, особливості вогнища).
3. Профілактика уражень.

Рішення до ситуаційної задачі № 10

(студент записує рішення до ситуаційної задачі)

Б. Тестові завдання.

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ

Тестові питання для контролю рівня знань студентів

Змістовий модуль № 1. Військова токсикологія. Тема № 6. Сильнодіючі отруйні речовини. Практичне заняття.

(порада студенту - вписати правильну відповідь при підготовці до заняття)

1. Які речовини називають сильнодіючими отруйними речовинами ?
2. Які СДОР найбільш поширені в Україні ?
3. На скільки груп розподіляє синдромологічна класифікація СДОР ?
4. До якої групи СДОР відноситься аміак згідно синдромологічної класифікації ?
5. До якої групи СДОР відноситься хлор згідно синдромологічної класифікації ?
6. До якої групи СДОР відноситься хлорид сірки згідно синдромологічної класифікації ?
7. До якої групи СДОР відноситься азотна кислота згідно синдромологічної класифікації ?
8. До якої групи СДОР відноситься сірководень згідно синдромологічної класифікації ?
9. До якої групи СДОР відносяться, згідно синдромологічної класифікації, фосфорорганічні сполуки ?
10. До якої групи СДОР відноситься акрилонітрил згідно синдромологічної класифікації ?
11. До якої групи СДОР відноситься діоксин згідно синдромологічної класифікації ?
12. Яка речовина відноситься до СДОР з домінуючою задушливою дією ?
13. Яка речовина відноситься до СДОР з домінуючою загальноотруйною дією ?
14. Яка речовина відноситься до СДОР які володіють задушливою та загальноотруйною дією ?
15. Яка речовина відноситься до СДОР, які порушують генерацію, проведення та передачу нервового імпульсу ?
16. Яка речовина відноситься до СДОР, які володіють задушливою та нейротропною дією ?
17. Яка речовина відноситься до СДОР з цитотоксичною дією ?
18. В якому агрегатному стані СДОР потрапляють в організм через органи дихання ?
19. Яке прикладне значення має встановлення запаху СДОР ?
20. Який час зберігається уражаюча дія СДОР у нестійких вогнищах ?
21. Від чого залежить леткість СДОР ?
22. Чим визначається питома вага СДОР ?
23. Протягом якого часу зберігається уражаюча дія СДОР у стійких вогнищах ?
24. Для чого використовуються розчинники СДОР ?
25. Яке прикладне значення має визначення леткості СДОР ?
26. Яке прикладне значення мають хімічні властивості СДОР ?

27. Які СДОР проникають через шкіру ?
28. Що таке район аварії СДОР ?
29. За рахунок чого утворюється зона розповсюдження зараженого повітря?
30. З чого складається вогнище хімічного ураження СДОР ?
31. Які основні фізичні властивості хлору ?
32. Які основні фізико-хімічні властивості аміаку ?
33. На які групи поділяються СДОР в залежності від стійкості на місцевості ?
34. На які групи поділяються СДОР в залежності від швидкості розвитку уражаючої дії ?
35. В чому полягає патогенез інтоксикації хлором ?
36. В чому полягає механізм дії етиленхлоргідрину ?
37. У чому полягає механізм дії акрилонітрилу ?
38. У чому полягає патогенез дії сірководню ?
39. У чому полягає патогенез інтоксикації сірковуглецю ?
40. У чому полягає патогенез інтоксикації аміаку ?
41. У чому полягає патогенез дії цитотоксичних отрут ?
42. В чому полягає патогенез інтоксикації діоксину ?
43. В чому заключається клініка уражень хлором ?
44. В чому заключається клініка уражень етиленхлоргідрином ?
45. В чому заключається клініка уражень акрилонітрилом ?
46. В чому заключається клініка уражень сірковуглецем ?
47. В чому заключається клініка уражень аміаком ?
48. В чому заключається клініка уражень бромистим метилом ?
49. В чому заключається клініка уражень діоксином ?
50. Які СДОР за поведінкою на місцевості відносяться до стійких ?
51. Які СДОР за поведінкою на місцевості відносяться до стійких ?
52. Які СДОР за поведінкою на місцевості відносяться до нестійких ?
53. Які СДОР за поведінкою на місцевості відносяться до нестійких ?
54. На які групи розподілять СДОР за швидкістю настання уражаючої дії ?
55. Які СДОР за швидкістю дії відносяться до швидкодіючих речовин ?
56. Які СДОР за швидкістю дії відносяться до речовин сповільненої дії ?
57. Який тип вогнища за стійкістю та швидкістю дії створює аміак ?
58. Як позначається на топографічних картах район аварії СДОР ?
59. Як позначається на топографічних картах район поширення первинної хмари СДОР ?
60. Як позначається на топографічних картах поширення вторинної хмари СДОР?
61. Яким чином утворюється первинна хмара СДОР ?
62. Яким чином утворюється вторинна хмара СДОР ?
63. Який тип вогнища за стійкістю та виникненню симптомів ураження створює хлор ?
64. Через який час виникає симптоматика уражень після контакту із СДОР у швидкодіючих вогнищах ?
65. Що притаманно хімічним вогнищам ураження, які утворені швидкодіючими СДОР ?

66. Які заходи захисту проводяться у стійких хімічних вогнищах ?
67. Які заходи захисту проводяться у стійких хімічних вогнищах ?
68. Яка особливість притаманна хімічному вогнищу ураження, яке утворюють СДОР сповільненої дії ?
69. Яка особливість притаманна хімічним вогнищам ураження, які утворені швидкодіючими СДОР ?
70. Яка особливість притаманна хімічним вогнищам ураження, які утворені швидкодіючими СДОР ?
72. Скільки розрізняють типів хімічних вогнищ за медико-тактичною характеристикою ?
73. Якими складовими характеризується масштаб хімічного зараження ?
74. Яким методом проводиться оцінка хімічної обстановки ?
75. Яким методом проводиться оцінка фактичної хімічної обстановки ?
76. В чому полягає суть двохетапної системи лікувально-евакуаційних заходів при організації медичної допомоги постраждалим від СДОР?
77. У чому полягає перший етап у двохетапній системі лікувально-евакуаційних заходів ?
78. У чому полягає другий етап у двохетапній системі лікувально-евакуаційних заходів ?
79. Які групи уражених при медичному сортуванні відносяться до першої категорії постраждалих?
80. Які групи уражених при медичному сортуванні відносяться до другої категорії ?
81. Які групи уражених при медичному сортуванні відносяться до третьої категорії ?
82. Скільки фаз виділяється при усуненні проявів інтоксикації, коли повинна залучатися медична служба ?
83. У чому полягає суть першої фази при усуненні проявів інтоксикації коли повинна залучатися медична служба?
84. У чому полягає суть другої фази при усуненні проявів інтоксикації коли повинна залучатися медична служба?
85. У чому полягає суть третьої фази при усуненні проявів інтоксикації коли повинна залучатися медична служба?
86. Які загальні принципи лікування при ураженнях речовинами з домінуючою задушливою дією ?
87. Які загальні принципи лікування при ураженнях речовинами з домінуючою загальноотруйною дією ?
88. Які загальні принципи лікування при ураженнях речовинами з домінуючою задушливою та загальноотруйною дією ?
89. Які загальні принципи лікування при ураженнях ФОС ?
90. Які загальні принципи лікування при ураженнях цитотоксичними (метаболічними) отрутами ?

4.4. Тези змісту теми:

Речовини з домінуючою задушливою дією.

До цієї групи відносять речовини, для яких головним об'єктом дії в організмі є дихальні шляхи. Хоча через отруєння розвиваються суттєві порушення функцій інших органів і систем, смерть постраждалих, в основному, пов'язана з гострим порушенням зовнішнього дихання, а в основі патогенезу лежить розвиток гострого токсичного набряку легень та гіпоксичної гіпоксії.

2. Речовини з домінуючою загальноотруйною дією.

До цієї групи відносять речовини, які за механізмом дії належать до інгібіторів ланцюга тканинного дихання ферментів і циклу трикарбонових кислот.

3. Речовини з задушливою та загальнотоксичною дією.

Найбільш різноманітна група промислових отрут, яка об'єднує речовини, здатні при інгаляційній дії викликати формування токсичного набряку легень, а при резорбції порушувати енергетичний обмін. Внаслідок інтоксикації розвивається гіпоксія змішаного типу.

4. Речовини, які впливають на генерацію, проведення та передавання нервового імпульсу.

Нейротропні отрути - це речовини, які порушують механізм периферичної нервової регуляції. В основі дії полягає їх здатність втручатися в процеси синтезу, зберігання, викиду та інактивації в синапсі медіаторів, порушувати реактивність постсинаптичних рецепторів, змінювати проникність іонних каналів.

5. Речовини з задушливою та нейротропною дією.

Речовини цієї групи викликають при інгаляційному ураженні токсичний набряк легень, на фоні якого формується тяжке ураження нервової системи. В основі дії на мозок лежить прямий нейротоксичний ефект, який посилюється тяжкою гіпоксією, викликаною порушенням зовнішнього дихання.

6. Цитотоксичні отрути.

Цитотоксичними отрутами називають речовини, які переважно порушують пластичні функції та поділ клітин, а також синтез білка. Отруєння цими речовинами характеризується відсутністю бурхливої реакції на отруту.

Основні симптоми ураження найбільш розповсюдженими СДОР

1. Речовини з домінуючою задушливою дією.

Дана група СДОР володіє вираженою подразнювальною і припікаючою дією на шкіру та очі, а також резорбтивною дією. При інгаляціях в дуже високих концентраціях може призвести до смерті протягом декількох хвилин.

У перебігу отруєнь виділяють три періоди: *початковий* - особливо виражена припікаюча дія, *прихований* - тривалістю, яка залежить від багатьох факторів, від 1 до 24, а інколи до 48 годин, *третій* - це розвиток токсичних ринофарингітів, ларинготрахеїтів, кон'юнктивітів. При легких отруєннях

спостерігається розвиток токсичних бронхітів, при отруєнні середнього ступеня - токсичних пневмоній і при тяжких отруєннях - токсичного набряку легень.

2. Речовини з домінуючою загальноотруйною дією.

Клінічна картина отруєння розвивається через декілька годин після ураження. В момент контакту - невелике подразнення очей, верхніх дихальних шляхів.

Першими симптомами є слабкість, сильна спрага, серцевий біль. Розвивається тремор, атаксія, параліч кінцівок, пронос, блювання, порушення дихання, ціаноз. Смерть настає від зупинки дихання. При сприятливому перебігу отруєння одужання настає не раніше ніж через тиждень.

3. Речовини з задушливою та загальнотоксичною дією (сірководень).

Клініка отруєння розвивається при вдиханні протягом години пари сірководню в концентрації $0,6 \cdot 10^{-2}$ г/м³. При цьому з'являються різь в очах, головний біль, слезотеча, світлобоязнь, нежить.

Таблиця 1

Фізичні властивості основних (найбільш розповсюджених) СДОР

Назва ОР	Основний фізичний стан	Агрегатний стан при 0°C	Питома вага	Леткість при 20°C г/м	Температура кипіння	Ш
Хлор	газ	газ	-	-	-34	
Аміак	газ	газ	-	-	-33	
Акрилонітріл	рідина	рідина	-	41,4	78,5	
Етиленхлоргідрин	рідина	рідина	-	-	29	б

Таблиця 2

Смертельні токсодози в залежності від шляху надходження в організм

Назва ОР	Шлях надходження	
	інгаляційний г•хв/м ³	через шкіру мг/кг

Хлор	6 мг/хв/л	-	
Аміак	100 мг/хв/л	-	
Етиленхлоргідрин	1,2 г/м ³	-	
Акрилонітріл	70 мг/хв/л	-	

При більш високих концентраціях - біль в очах, подразнення слизових оболонок очей, носоглотки, бронхоспазм, стиснення за грудиною, нудота. Можливий бронхіт зі слизовим, інколи кров'янистим харкотинням.

Продовження інгаляцій призводить до формування токсичного набряку легень.

4. Речовини, які впливають на генерацію, проведення та передавання нервового імпульсу.

Клінічні прояви при вдиханні протягом кількох годин у концентрації 1,0-1,2 г/л викликають почервоніння обличчя, ейфорію, збудження, головний біль, потім можуть з'явитися порушення чутливості і рівноваги, біль при ковтанні, сильний і доготривалий головний біль, інколи судоми.

5. Цитотоксичні отрути.

Отруєння цими речовинами характеризується відсутністю бурхливої реакції на отруту.

Клінічна картина отруєння розвивається поступово і в тяжких випадках закінчується смертю через декілька діб. В патологічний процес втягується багато органів і систем, але провідними є порушення ЦНС та паренхіматозних органах.

6. Речовини з задушливою та нейротропною дією.

Речовини цієї групи викликають при інгаляційному ураженні токсичний набряк легень, на фоні якого формується тяжке ураження нервової системи. В основі дії на мозок лежить прямий нейротоксичний ефект, який посилюється тяжкою гіпоксією, викликанною порушенням зовнішнього дихання.

Профілактика та основні принципи лікування.

В основу організації медичної допомоги постраждалим від СДОР покладена двохетапна система лікувально-евакуаційних заходів з евакуацією за призначенням.

Відповідно до сучасних уявлень, необхідно розглядати такі напрямки лікування отруень:

1. Припинення місцевої дії отрути.
2. Форсоване виведення отрути з організму.
3. Застосування специфічних протитотрут (антидотів).
4. Підтримання життєво важливих функцій організму, сталості внутрішнього середовища.
5. Усунення патологічних змін в окремих органах і системах.
6. Запобігання ускладненням та їх лікування.

4.5. Матеріали для самоконтролю:

(Для самоконтролю користуватись, в першу чергу, літературними джерелами [1, 2] основної літератури).

A. Завдання для самоконтролю (таблиці, схеми, графіки):

Завдання № 1

Охарактеризуйте фізико-хімічні та токсичні властивості хлору.

Завдання № 2

Опишіть механізм дії хлору та патогенез інтоксикації.

Завдання № 3

Опишіть клініку уражень хлором.

Завдання № 4

Опишіть профілактику уражень хлором та терапію.

Завдання №5

Опишіть зміст та організація надання медичної допомоги ураженим хлором у вогнищах та на ЕМЕ.

Завдання №6

Опишіть фізико-хімічні та токсичні властивості аміаку.

Завдання № 7

Опишіть механізм дії аміаку та патогенез інтоксикації.

Завдання № 8

Опишіть клініку уражень аміаком.

Завдання № 9

Опишіть профілактику уражень аміаком та терапію.

Завдання № 10

Опишіть зміст та організацію надання медичної допомоги ураженим аміаком у вогнищі та на ЕМЕ.

Література.**Основна:**

1. Військова токсикологія, радіологія та медичний захист: Підручник / За ред. Ю.М. Скалецького, І.Р. Мисули. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – 362 с.
2. Медичні аспекти хімічної зброї: Навчальний посібник для слухачів УВМА та студентів вищих медичних навчальних закладів. – К.: УВМА, 2003. – 102 с.

Додаткова:

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. С.А. Куценко. – СПб: ООО “Издательство Фолиант”, 2004. – 528 с.
2. Военная токсикология, радиология и медицинская защита: Учебник / Под ред. Н.В. Саватеева. – Л.: ВМА им. С.М. Кирова, 1987. – 356 с.
3. Защита от оружия массового поражения: Справочник / Под ред. В.В. Мясникова. – М.: Воениздат, 1989. – 398 с.
4. Инструкция по этапному лечению пораженных с боевой терапевтической патологией. – М.: Воениздат, 1983. – 108 с.
5. Каракчиев Н.И. Токсикология ОВ и защита от ядерного и химического оружия. – Ташкент: Медицина, 1987. – 439 с.
6. Указания по военной токсикологии. – М.: Воениздат, 1975. – 208 с.

Методичні вказівки обговорено і схвалено на засіданні кафедри військової токсикології, радіології та медичного захисту.

Протокол №___ від "___" _____2008 р.