

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

“ ____ ” _____ 200__р.

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ
ПРИ ПІДГОТОВЦІ ДО ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

<i>Навчальна дисципліна</i>	Військова токсикологія, радіологія та медичний захист
<i>Модуль № 1</i>	Військова токсикологія, радіологія та медичний захист
<i>Змістовний модуль №1</i>	Військова токсикологія
<i>Тема заняття № 5</i>	ОТРУЙНІ РЕЧОВИНИ ЗАДУШЛИВОЇ ДІЇ
<i>Тривалість практичного заняття (час)</i>	2 години (90 хв.).
<i>Час на самостійну підготовку студентів</i>	2 години (90 хв.).
<i>Курс</i>	IV
<i>Факультет</i>	Медичний

1. Актуальність теми.

Історія війн свідчить про неодноразове застосування фосгену у якості бойової отруйної речовини (ОР). Вперше фосген був застосований під час I Світової Війни в Німеччині в 1915 році. З 150 т. тонн ОР, які вироблені в 1914-1918 роках, на долю фосгену припадало 40 тис. тонн, а 80% загиблих у війні від ОР були жертвами фосгену. У 1935 році фосген застосовувався Італійською армією при нападі на Ефіопію, японська армія вживала його під час війни з Китаєм (1937 - 1945 рр.).

У теперішній час фосген як ОР знятий з озброєння і у сучасній війні його застосування є мало ймовірним. Але у багатьох країнах існують значні виробничі потужності синтезу цієї ОР.

Фосген і його похідні є проміжними продуктами при синтезі на промислових об'єктах пластмас, синтетичних волокон, лаків, фарб, пестицидів, виділяється при горінні пластичних матеріалів. При аваріях та катастрофах на таких об'єктах, небезпечними можуть стати викиди в навколишнє середовище саме цих пульмотоксикантів.

Тому лікарі військово-медичної служби мають володіти сучасною науковою інформацією про токсикологію ОР задушливої дії. Повинні вміти діагностувати ураження, застосовувати заходи профілактики та лікування уражень цими отруйними речовинами.

Знання фізико-хімічних та токсичних властивостей фосгену потрібні для оцінювання стійкості речовини, безпеки її при застосуванні у бойових умовах та при хімічних аваріях, особливостей впливу на людину, характеру та тривалості 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 фосгену та патогенез інтоксикації необхідні 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, проводиться 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 фосгену; клінічні ознаки ураження за ступенями тяжкості, стадіями, клінічними формами.

Пояснювати практичну значущість фізико-хімічних і токсичних властивості фосгену для визначення стійкості, можливих способів застосування речовини, агрегатного стану в момент застосування та можливих шляхів надходження до організму, особливостей зараження місцевості, техніки, майна, води, продуктів харчування, небезпеки виникнення отруєння у людини, методів індикації, хімічної нейтралізації фосгену.

Запропоновувати методи індикації, хімічної нейтралізації фосгену, 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 фосгеном 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.

Трактувати механізми дії фосгену та патогенез розвитку токсичного набряку легень; механізми розвитку різних типів гіпоксій (за патофізіологічною класифікацією), що виникають при ураженні фосгеном принципи профілактики отруєнь та надання медичної допомоги; медико-тактичну характеристику вогнища, що утворюється при застосуванні фосгену.

Вирішувати завдання щодо попередження масових уражень, діагностики отруєнь фосгеном, 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 фосгеном, 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. Знати функціонування біологічних мембран.
Біоорганічна та біологічна хімія.	Знати типи хімічних зв'язків, поняття комплексних речовин, розчинності, молекулярної ваги, алкілювання, закономірності хімічних реакцій гідролізу, окислення, хлорування. Знати біохімію тканинного дихання та її порушень.
Медична біологія.	Описувати будову клітини, роль органел. Знати структуру біологічних мембран.
Анатомія людини.	Знати анатомію легень, в тому числі кровопостачання та лімфовідтік.
Гістологія, цитологія та ембріологія.	Знати гістологію легень, зокрема будову аеро-гематичного бар'єру, бронхіол, альвеол.
Фізіологія.	Знати нормальну фізіологію дихальної системи (в тому числі кровопостачання та лімфообіг, функціонування аеро-гематичного бар'єру), серцево-судинної системи, нервової системи (зокрема ЦНС, симпатичного та парасимпатичного відділів), фізіологію системи згортаємості крові, підтримання кислотно-лужного та водного балансів в організмі.
Патоморфологія.	Знати паталогічну анатомію процесів запалення, набряку тканин, зокрема тканин легень, ознаки порушення структури мембран, лізису клітин.
Фармакологія.	Трактувати загальні закономірності фармакокінетики та фармакодинаміки. Знати фармакологію препаратів кальцію (хлористий кальцій, глюконат кальцію), аскорбінової кислоти, гепарину, седативних засобів, засобів дегідратаційної терапії, корекції кислотно-лужного балансу, аналептиків, пояснювати їх дію та ефективність при токсичному набряку легень.

1	2
Патофізіологія.	<p>Знати патологічну фізіологію запалення, пояснювати поняття “трансудат” та “ексудат”. Знати визначення, класифікацію гіпоксій та механізми їх розвитку, механізми порушення респіраторної та нереспіраторної функцій легень, зокрема розвитку легеневої гіпертензії, компенсаторні механізми при розвитку набряку легень. 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, згортаємості крові.</p>
Пропедевтика внутрішньої медицини.	<p>Пояснювати показники артеріального тиску (систоличний, діастолічний, пульсовий), перкуторно визначати абсолютну та відносну тупість серця, класифікувати перкуторні звуки при обстеженні легень, аускультативно диференціювати хрипи в легенях, тони та акценти в серці. Знати клінічну класифікацію гіпоксій. Оцінювати функціональні дослідження (респіраторні проби) стану дихальної системи. Розрізняти клінічні ознаки бронхіальної астми, проводити діагностику пневмоній, бронхітів, трахеїту. Розуміти та перелічити гнійно-запальні та хронічні неспецифічні захворювання легень. Трактувати загальний аналіз крові. Засвоїти методики та оцінювати патофізіологічний ефект інгаляційної оксигенотерапії, знати газові суміші, які для цього використовуються, застосовувати навички роботи з дихальною апаратурою. Знати схеми гормональної терапії при гіперергічних запальних процесах. Оцінювати роль профілактичного призначення антибіотиків. Застосовувати дегідратаційну терапію, засоби корекції кислотно-лужного балансу.</p>

1	2
Неврологія.	Малювати схеми рефлексорних дуг розвитку вегетативних рефлексів та реакцій, зокрема при токсичному набряку легень. Знати ознаки астено-вегетативного синдрому.
Оториноларингологія.	Знати клінічні ознаки риніту, фарингіту, ларингіту.
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, оцінювати та пропонувати способи евакуації, 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
Отруйні речовини задушливої дії.	Речовини, які надходять в організм головним чином інгаляційним шляхом, викликаючи ураження органів дихання і токсичний набряк легень з розвитком гострого кисневого голодування організму.
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.).
Стійка отруйна речовина.	Отруйна речовина, що має температуру кипіння більше 140°C та зберігає на місцевості свої властивості ураження більше 1 години.
Нетійка отруйна речовина.	Отруйна речовина, що має температуру кипіння менше 140°C та зберігає на місцевості свої властивості ураження не більше 1 години.
Засоби застосування отруйних речовин.	Сукупність хімічних боєприпасів та хімічних бойових приладів, призначених для застосування отруйних речовин з метою ураження живої сили, зараження повітря, місцевості, бойової техніки та інших матеріальних засобів.

1	2
Агрегатний стан отруйної речовини при застосуванні.	Бойовий фізичний стан отруйної речовини, якого вона набуває при застосуванні (газоподібний, аерозольний, крапельно-рідкий).
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.
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 (LCt 50).	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.

1	2
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.
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. Перелічити фізико-хімічні властивості фосгену та трактувати їх практичну значущість.

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

2. Пояснити токсичні властивості фосгену (засоби застосування та агрегатний стан речовини при застосуванні; стійкість в навколишньому середовищі; шляхи надходження до організму; смертельні концентрації та дози; умови, які впливають на прояви токсичної дії; здатність до кумуляції).

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

3. Доповісти механізм токсичної дії фосгену та патогенез розвитку токсичного набряку легень.

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

4. Розповісти клініку уражень фосгеном.

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

5. Які засоби та заходи застосовуються для профілактики уражень фосгеном?

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

6. Перелічити загальні принципи лікування токсичного набряку легень при ураженнях фосгеном, пояснюючи патогенетичні механізми їх доцільності та ефективності.

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

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

1. Рішення ситуаційних завдань (зміст медичної допомоги ураженим фосгеном у вогнищі та на етапах медичної евакуації):

Ситуаційна задача №1

У момент застосування противником хімічних артилерійських боєприпасів знаходився у бойовій машині піхоти. Через 5 хв. після хімічного нападу покинув БМП без протигазу. Відчув запах гнилих яблук, подразнення очей, ссадніння носоглотки, надів протигаз. Продовжував бойові дії. Отримав поранення в області бедра. Фельдшер батальйону наклав пов'язку, організував винос з поля бою.

Етап першої лікарської допомоги. Надійшов з вогнища через 4 години після зараження. Направлений на площадку спеціальної обробки. Після санітарної обробки надійшов на сортувальну площадку (приймально-

сортувальну). Стан задовільний. Частота серцевих скорочувань 72 за хв., частота дихання 22 за хв.

Проведено оксигенотерапію введено глюконат кальцію. Направлений в евакуаційну

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Надійшов через 2 год. Частота дихання 24 за хв., вдих затруднений, втягуються міжреберні проміжки. Слизові оболонки та шкіра обличчя ціанотичні. Кашель з виділенням пінистого мокротіння. При аускультатії з двох боків - велика кількість дрібно-середньопузирчатих хрипів. Жалоби на виражену слабкість, біль в області серця. Видалена піна з носоглотки, застосована оксигенотерапія киснево-повітряною сумішшю. Проведено кровопускання. Розпочата гормональна терапія. В/в введено гідрокарбонат натрію, 30% р-н мочевины. Залишили у госпітальному відділенні.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.

2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №1:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №2

Одержано оповіщення про застосування противником фосгену. В момент вибуху хімічного боєприпасу та наближення середньої густоти хмари сховався від неї у глибокій воронці. Відчув неприємний смак в роті, різке подразнення очей, затруднення дихання, нудоту, головокружіння, почав покашлювати. Надів протигаз, ЗЗК. Санітарний інструктор показав напрямок виходу з вогнища.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлено санітарним транспортом без засобів захисту через 2 години після ураження. Стан збуджений. Жалоби на невивантаження повітря. Біль в груді, головну біль, нудоту. Частота дихання прискорена, роздуваються крила носу. Температура 37,9. Кашель, відкашлюється рідке мокротиння. При аускультатії дрібно пузирчасті хрипи. Тони серця приглушені, помірна тахікардія. Легкий ціаноз губ, нігтевих фаланг. Появилась блювота. Проведено зондове промивання шлунку, застосовано сорбент, кровопускання, введено глюконат кальцію, антибіотики, преднізолон. Евакуйовано в першу чергу транспортом підвозу боєприпасів, лежачи.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Надійшов через 1,5 години. Запаморочення свідомості. Шкіра бліда, пітливість. Дихання рідке, поверхневе, хрипуче. Пульс частий, слабого наповнення. Тони серця глухі, артеріальний тиск 70/50.

Проведено оксигенотерапія з піногасниками, введено 40% глюкоза, гідрокарбонат натрію, норадреналін, преднізолон, камфора. Направлено у госпітальне відділення.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.

2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації ураженого.

Рішення до ситуаційної задачі №2:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №3

Отримано сигнал про застосування противником ОР. При наближенні газової хвилі відчув запах прілого сіна, головну біль, затруднення дихання. Надів протигаз. Обмундирування обробив за допомогою ДПС. Вийшов з хімічного вогнища. Оглянутий фельдшером батальйону. Стан задовільний.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлений без засобів захисту. Жалоб нема, стан задовільний. Через 4 години відчув слабкість, з'явилась задишка, головокружіння, кашель. При аускультатії вислуховуються одиничні вологі хрипи.

Проведена оксигенотерапія. Направлений в евакуаційну. Евакуйований транспортом підвозу.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлений через 2 години. Температура 38,4, задишка, шкіра обличчя ціфанотична. Кашель з виділенням мокротиння. Пульс 86 за хвилину. Дифузні дрібно пухирчасті вологі хрипи. Перкуторно - коробочний відтінок звуку. Свідомість збережена, жалоби на головну біль.

Застосовано карбоген, чистий кисень, введено кордіамін, антибіотики. Направлено в госпітальне відділення.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.

2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №3

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №4

Під час бойових дій взимку надійшло оповіщення про застосування фосгену. Входяв в зону зараження та вів бойові дії в надітому протигазі. При виході з зони зараження розбив скло шолому маски. Після виходу з зони зараження відчув головокружіння, затруднення вдиху, нудоту, стиснення за грудиною.

Зняв протигаз, шкіру обличчя обробив за допомогою ІПП, визвав штучну блювоту. Фельдшер батальйону промив шлунок. Евакуйовано санітарним транспортом.

Етап першої лікарської допомоги. Доставлено через 1 год. після зараження. Стан задовільний. Жалоби на нудоту, головокружіння. Направлено в евакуаційну, де знаходився на відкритому повітрі протягом 4 годин. Евакуйован транспортом підвозу боєприпасів.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Доставлено через 1 год. Стан задовільний. Відмічається кашель, хриплий голос, часте дихання. В нижніх відділах легень вислуховуються дрібно пухирчасті хрипи.

Проведено оксигенотерапію, направлено у команду видужуючих.

Через 6 год. посилилась задишка, стан збуджений, вдих затруднений, на відстані відчуваються різнокаліберні хрипи, кашель з відділенням пінистого мокротиння, шкіра ціанотична.

Проведена оксигенотерапія з піногасителями, в/в вливання 40% глюкози, введено преднезалон, строфантин . Евакуйован санітарним транспортом в ГБ.

Вирішити:

- 1 На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.
3. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №4:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №5

Знаходився в обороні. Температура повітря +30,0. Під час авіанальоту надів протигаз. Після вибуху авіабомб в 17.00 створилась повзуча по землі хмара, котра підходила до окопів. При індикації визначено фосген. Рядовий помітив дрібне пошкодження шолом-маски протигазу. Швидко зняв шолом-маску, відчув подразнення очей; дихаючи через протигазову коробку вийшов з осередку. На МПБ фельдшер ввів кордіамін. Стан задовільний. Евакуйован санітарним транспортом.

Етап першої лікарської допомоги. Надійшов у 18.00. Стан задовільний. Жалоб нема. На сортувальному майданчику знаходився на ношах. Накрили одягом. В приймально-сортувальній проведено оксигенотерапію чистим

киснем з піногасниками, введено глюконат кальцію. ЧСС, АТ, ЧД не міряли. Евакуйован санітарним транспортом в 20.00.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Надійшов у 22.20 в задовільному стані. Жалоб нема. Відзначено легке покашлювання, насморок. Дихання жорстке, глотка гіперемірована.

Введено антибіотики. Направлено на ношах в команду видужуючих на обсервацію, забезпечено зігрівання одіялами.

Після нічного сна в 6.00 стан задовільний. Залучено до робіт як санітарно-носильник. Після 4-х годин роботи відчув слабкість, головокружіння, пітливість. Посилилась задишка, кашель, почуття важкості у спині.

Перкуторно тимпанічний відтінок звуку, збільшення границь легень. Аускультативно дрібно пухирчасті хрипи в нижніх відділах лівого легень.

Проведено кровопускання, призначено карбоген, киснево-повітряну суміш, стероїдні гормони, антибіотики, серцеві глікозиди. Залишили в госпітальному відділенні.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.
2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №5:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №6

Розвідувальний дозор отримав задачу провести індикацію фосгену у повітрі та відкритому водоймищі на припустимому місці привалу підрозділу. Фосген не знайдено. Але під час відпочинку підрозділ був атакован хімічними мінами, хмара отруйних речовин, яка утворилась, мала запах прілого сіна. Сержант помітив характерний запах, подразнення очей, печію за грудиною, відчув затримку дихання, одягнув протигаз, ліг на землю. Спостерігаючи як неодягнувший протигаз солдат з трудом намагався зробити вдих, закривав долонями лице, хватався за шию, знаходився у збудженому стані, губи, ніс — із ціанотичним відтінком. Фельдшер батальйону провів оксигенотерапію, одягнув на рядового протигаз. Обоє евакуювали санітарним транспортом в лежачому положенні.

Етап першої лікарської допомоги. Прибули через 2 години після ураження. У рядового шкіра земляного кольору, покрита холодним липким потом, свідомість відсутня. Пульс нитеподібний. Дихання рідке, глибоке, із рота виділення великої кількості пінистої рідини. Проведені реанімаційні заходи. Стан сержанта задовільний, скарг немає. Об'єктивно — нежить, гіперемія горла, ЧД 21/хв. Був забезпечений спокій, зігрівання.

Застосовувався чистий кисень, в/в глюкоза, кордіамін. Евакуйований санітарним транспортом в лежачему положенні.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Прибув через 4 години. Стан задовільний. Залишений для нагляду. Через 12 годин температура $37,8^{\circ}\text{C}$, запаморочення, покашлювання, в нижніх відділах лівого легень крепітуючі хрипи. ЧСС 88/хв. Призначена оксигенотерапія, киснево-повітряна суміш, глюконат кальція, кордіамін, кровопускання. Через 2 доби — розсіяні крепітуючі хрипи в нижніх відділах легень, притуплення перкуторного тону, зменшення експурсії легень, кашель з відділенням гнійної мокроти, температура $37,4^{\circ}\text{C}$. Призначені антибіотикотерапія, антигістамінні препарати, 40% глюкоза в/в з аскорбіновою кислотою, ацетилсаліцилова кислота. На 4 добу стан став покращуватись.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.
2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №6:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №7

Під час наступу противник в зимовий період застосував снаряди, після приглушеного вибуху котрих утворилась хмара. Солдат відчув запах гнилих яблук, відчув подразнення в горлі, неприємний присмак у роті, з'явився кашель, слинотеча, стиснення у грудях. Ввів в/м антидот із аптечки індивідуальної, провів часткову санітарну обробку, надів протигаз. Фельдшер батальйону використав фіцилін.

Відправлений із вогнища на ношах. Через декілька хвилин суб'єктивні відчуття перестали проявлятись. Евакуйований санітарним транспортом.

Етап першої лікарської допомоги. Поступив через 3 години. Відмічається легке покашлювання, стан задовільний. Забезпечений спокій. Направлений в евакуаційну. Евакуйований через 2 години санітарним транспортом.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Поступив через 2 години. Скарги на болі в грудній клітині. ЧД 28/хв., ЧСС 66/хв., спостерігався приступоподібний кашель з відділенням серозної мокроти. При аускультатії крепітуючі хрипи в нижніх відділах правої легень. Забезпечений спокій. В/в введення 25% глюкози, хлористий кальцій, антибіотики, преднізолон, кордіамін. Направлений в команди одужуючих. Через 3 доби помічається задуха, сильні болі в грудній клітині, при аускультатії послаблене дихання

справа, тут же перкуторно помічається тупість. Направлений в госпітальне відділення.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.
2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №7:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №8

У вогнищі зараження фосгеном із запізненням надів протигаз. Після виходу підрозділу із зони зараження стан задовільний. Протягом 3 годин знаходився у підрозділі, за медичною допомогою не звертався. Потім з'явилось покашлювання, слабкість, почуття важкості в голові. Звернувся до фельдшера батальйону, поміряв АТ-95/75, слизова зівка гіперемірована, направлений назад в підрозділ. Через 25 хвилин — кашель із виділенням мокроти, суб'єктивні почуття посилюються. Евакуйований транспортом підвозу боєприпасів.

Етап першої лікарської допомоги. Поступив через 1,5 години, температура 37,7⁰ С, кашель з мокротою, задуха, дихає через рот, перкуторно коробочний відтінок звук, притуплення в нижніх відділах легень, при аускультатії мілкопузирчасті дифузні хрипи, колір губ з ціанотичним відтінком, ЧСС-85/хв. Направлений із сортувальної площадки у перев'язочну. Проведена оксигенотерапія з піногасниками, в/в введення 40% глюкози з аскорбіновою кислотою, хлористий кальцій, преднізолон. Направлений в евакуаційну. Забезпечений спокій, евакуйований санітарним транспортом через 20 хвилин.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. При вступі свідомість спутана, шкіра земляного кольору, дихання часте, поверхнєве, вологі хрипи помітні на відстані. АТ-80/60, ЧСС 89/хв., пульс слабкий. Використан карбоген із піногасниками, в/в гідрокарбонат натрію, 40% глюкоза, антигістамінні препарати, антибіотики, преднізолон. Направлений в госпітальне відділення.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.
2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №8:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №9

Хімічний снаряд розірвався у входу в бліндаж. Сховався в бліндаж, зачинив двері. Відчув подразнення очей, шерхотіння в горлі, утруднене дихання. Одягнув протигаз, кинувся бігти із бліндажа. Фельдшер батальйону використав фініцилін, оксигенотерапію. Евакуйований із вогнища санітарним транспортом.

Етап першої лікарської допомоги. Поступив через 1 год. 15 хв. Температура повітря +8⁰С. Стан задовільний, збуджений. Покашлювання, слабкість. При аускультатії — сухі хрипи; ЧСС 90/хв. Забезпечене зігрівання, гарячий чай. Проведене кровопускання. Був використаний хлористий кальцій, преднізолон, антибіотики. Евакуйований через 1 годину санітарним транспортом.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Поступив через 1 годину. Стан задовільний, через 20 хв. став помітно погіршуватися, утруднене дихання, приступоподібний сильний кашель з виділенням великої кількості пінистої рожевого кольору мокротою, виражена задуха, сильний біль в груді. Гіпертермія — 38,5, тахікардія 100 уд/хв., виражений ціаноз губ, ушей, почуття спраги. Перкуторно коробочний відтінок тону, аускультативно - дифузні вологі хрипи. Тони серця приглушені. Проведена оксигенотерапія з піногасниками. Введення в/в 40% глюкози, гідрокарбонат натрію, строфантин, морфін, преднізолон, сечовина, антигістамінні препарати. Лікування проводилось в протишоковому відділенні.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.

2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №9:

(студент записує рішення на занятті)

Ситуаційна задача №10

Під час нічного маршу противник хімічними снарядами наніс удар по колоні. Підрозділ опинився в хімічному вогнищі. Помітився запах прілого сіна. Солдат помітив дряпання в носоглотці, за грудиною, дещо посилилось слиновиділення. Надів протигаз. За командою підрозділ припинив рух. За допомогою хімічних приборів визначено наявність у повітрі фосгену. Фельдшер батальйону після опитування, огляду евакуював уражених та підозрілих на ураження із вогнища санітарним транспортом.

Етап першої лікарської допомоги. Прибув із вогнища через 3 години 30 хвилин. Стан задовільний, скарг немає. ЧД-18/хв., ЧСС-64/хв. Дихання жорстке. Забезпечений психо-фізичний спокій, проведено кровопускання,

оксигенотерапія, введений преднізалон. Направлений в евакуаційну. Евакуйований транспортом підвозу боєприпасів.

Етап кваліфікованої медичної допомоги. Поступив через 2 години. Стан задовільний. Скарж немає. Направлений в команду одужуючих. Через 6 годин з'явилися скарги на головокружіння, слабкість після пересування, температура $37,0^{\circ}\text{C}$, ЧД 20/хв., ЧСС 85/хв., блідість шкірних покривів. При аускультії — сухі розсіяні хрипи, перкуторно-тимпанічний відтінок. Проведені заходи: повна санітарна обробка, оксигенотерапія чистим киснем пеногасниками, п/ш введений розчин хлористого кальцію, в/в фізіологічний розчин, антибіотики, антигістамінні препарати.

Вирішити:

1. На етапах першої лікарської та кваліфікованої допомоги встановити діагноз.

2. Виявити помилки в діях ураженого та медичного персоналу. Призначити лікування відповідно встановленого діагнозу в обсязі медичної допомоги. Визначити порядок евакуації.

Рішення до ситуаційної задачі №10:

(студент записує рішення на занятті)

2. Перелік питань для тестового контролю:

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

1. Які з перерахованих речовин відносяться до отруйних речовин задушливої дії?
2. Який головний шлях проникнення ОР задушливої дії в організм людини?
3. До якої групи отруйних речовин відноситься фосген?
4. Яка отруйна речовина є проміжним продуктом при виробництві лаків, пестицидів, пластмас та барвників?
5. Який запах має фосген?
6. Який колір має фосген?
7. Який агрегатний стан має фосген при $t\ 0^{\circ}\text{C}$?
8. Який агрегатний стан має фосген при температурі навколишнього середовища понад $+ 8,2^{\circ}\text{C}$?
9. Які є фізичні властивості фосгену при t навколишнього середовища $0\ \text{C}^{\circ}$?
10. Які є фізичні властивості набуває фосген при t навколишнього середовища більш $+ 8,2^{\circ}\text{C}$?
11. Які фізико-хімічні властивості має фосген?
12. На яку добу за статистикою припадає максимальний пік смертності при ураженні фосгеном?
13. Що є наслідком токсичної дії ОР задушливої дії?

14. Для ураження якими ОР характерний розвиток токсичного набряку легень?
15. При яких умовах підсилюється токсичний набряк легень?
16. Яке суб'єктивне відчуття є характерним для ураження фосгеном?
17. Які механізми лежать в основі розвитку токсичного набряку легень?
18. Яка середня тривалість прихованого періоду при ураженні фосгеном середньої тяжкості?
19. Які структури нервової системи задіяні при розвитку токсичного набряку легень?
20. Яка середня тривалість прихованого періоду при тяжкій формі токсичного набряку легень?
21. У яких максимальних межах може коливатись тривалість прихованої стадії при отруєнні фосгеном?
22. Що накопичується в альвеолах при токсичному набряку легень?
23. Який характерний симптом спостерігається в прихованій стадії ураження фосгеном у курців?
24. Що підсилює легенеvu гіпертензію при токсичному набряку легень?
25. Для ураження якими ОР характерним є синдром " синьої гіпоксії" та "сірої гіпоксії"?
26. Які процеси виникають в гемато-пульманольному бар'єрі внаслідок гіпоксії?
27. Яка середня тривалість перебування уражених фосгеном середньої тяжкості у лікувальних закладах?
28. Які процеси порушуються в ендотеліальних клітинах судин легень при токсичному набряку легень?
29. Яка середня тривалість перебування уражених фосгеном тяжкого ступеня у лікувальних закладах?
30. Що є причиною легеневої гіпертензії при токсичному набряку легень?
31. Які патогенетичні механізми лежать в основі розвитку токсичного набряку легень?
32. Якими ОР потрібно проводити диференційний діагноз ураження фосгеном ?
33. Які існують механізми змін в аеро-гематичному бар'єрі при токсичному набряку легень?
34. Чому при токсичному набряку легень вспінюється рідина, що виділяється з харкотинням?
35. Які засоби захисту є ефективними для запобігання ураження ОР задушливої дії?
36. Які зміни виникають в клітинах легень при токсичному набряку легень?
37. Які антидоти є специфічними для лікування ураження ОР задушливої дії?
38. Які медикаментозні засоби протипоказано вводити при ураженні ОР задушливої дії?
39. Які виділяються патофізіологічні стадії токсичного набряку легень?
40. Яке хімічне вогнище ураження утворює фосген?

41. До якої групи відноситься фосген за тактичною класифікацією?
42. Який тип гіпоксії є провідним при ураженні фосгеном?
43. В якій клінічній формі перебігає ураження фосгеном легкого ступеня?
44. Які виникають зміни в крові в стадії розвитку набряку легень?
45. Яка середня тривалість перебування уражених фосгеном легкого ступеня в лікувальних закладах?
46. Який вид медичної допомоги є достатнім для лікування уражених фосгеном легкого ступеня?
47. Який перебіг ураження фосгеном характерний для важкого ступеня?
48. В якій клінічній формі перебігає ураження фосгеном середнього ступеня?
49. У яких підрозділах медичної служби здійснюється лікування уражених фосгеном середнього ступеня?
50. У яких підрозділах медичної служби здійснюється лікування уражених фосгеном важкого ступеня?
51. Що входить до обсягу першої медичної допомоги при ураженні фосгеном?
52. Водні розчини яких речовин використовуються для дегазації фосгену?
53. Які симптоми характерні для "синьої гіпоксії"?
54. Які симптоми характерні для "сірої гіпоксії"?
55. Що викликає концентрація фосгену 40-50 г/м³?
56. Який газовий склад крові характерний для "синьої" гіпоксії?
57. Для яких ОР характерним є запах "прілого сіна"?
58. Який газовий склад крові характерний для "сірої" гіпоксії?
59. Чим пояснюється колір шкіри при "сірій" гіпоксії?
60. Який з наведених явищ є найбільш характерним в момент контакту з фосгеном?
61. Від чого залежить ступінь ураження та швидкість прояву клінічних симптомів при отруєнні фосгеном?
62. Яка з наведених теорій дає найбільш точні уявлення про механізм розвитку і виникнення токсичного набряку легень?
63. Протягом якого часу підозрілі на ураження фосгеном підлягають обсервації?
64. Яка послідовність стадій розвитку клініки важкого ураження фосгеном?
65. Що на місцевості може бути вільним від фосгену при його застосуванні?
66. Як правильно проводиться оксигенотерапія при пригніченні дихання при "сірій" гіпоксії?
67. Які медикаменти обов'язково показані при токсичному набряку легень?
68. Які медикаменти обов'язково показані при токсичному набряку легень?
69. З якою метою при токсичному набряку легень застосовується вітамін С в значених дозах?
70. З якою метою при токсичному набряку легень застосовується гепарин?
71. З якою метою при наданні першої медичної допомоги ураженим фосгеном вводяться антибіотики?
72. Які ускладнення характерні в стадії віддалених наслідків у уражених фосгеном?

73. Які ранні ускладнення характерні в період регресії при отруєнні фосгеном?

4.4. Тези змісту теми:

До **задушливих ОР** відносяться речовини, які надходять в організм, головним чином, інгаляційним шляхом, викликаючи ураження органів дихання і токсичний набряк легень з розвитком гострого кисневого голодування організму. Представниками даної групи ОР є фосген.

Фосген відноситься до обмежено-табельних речовин, йому присвоєно шифр "CD".

Фосген є проміжним продуктом при виробництві лаків, пестицидів, пластмас, фарбників і безводних хлоридів металів, виділяється при горінні пластичних матеріалів.

Фізичні властивості (Таблиця 1).

При температурі 0°C фосген - це летка безкольорова рідина з запахом прілого сіна.

Фосген погано розчиняється у воді (0,8 %), добре розчиняється в органічних розчинниках, паливно-мастильних матеріалах.

Хімічні властивості (Таблиця 2).

Реакція гідролізу. Фосген водою руйнується швидко. Підвищення температури прискорює гідроліз.

Фосген енергійно взаємодіє з лугами, аміаком, уротропіном. Продукти взаємодії токсичних властивостей не мають. Реакція з лугами (NaOH) використовується для кількісного визначення фосгену. Водний розчин аміаку використовується для нейтралізації цих ОР.

Токсичні властивості:

- відносна нестійкість ОР в навколишньому середовищі (фосген зберігається на місцевості 30 хв.);
- дія на організм переважно у пароподібному стані;
- проникнення в організм інгаляційним шляхом без виражених явищ подразнення в момент контакту;
- наявність кумулятивних властивостей.

Мінімально діюча концентрація фосгену в повітрі дорівнює 0,005 г/м³, бойова - 0,01 г/м³ протягом 10 хв. Смертельна концентрація (Таблиця 3). При концентрації 40-50 г/м³ фосген викликає миттєву смерть.

Перебіг отруєння (Таблиця 4).

Профілактика та основні принципи лікування.

Від дії задушливих ОР надійно захищають індивідуальні засоби захисту органів дихання (загальновійськові фільтрувальні протигази).

Таблиця 1

Фізичні властивості фосгену

Назва ОР	Основний бойовий стан	Агрегатний стан при 0°C	Питома вага	Леткість при 20°C г/м	Температура кипіння	Щільність парів у повітрі	Температура затвердіння	Розчинність у воді
Фосген (CG)	пари	рідина	1,43	6370	8,2	3,5	-118	мало

Таблиця 2

Смертельні токсодози в залежності від шляху надходження в організм

Назва ОР	Шлях надходження		
	інгаляційний г·хв/м ³	через шкіру мг/кг	через ШКТ мг/кг
Фосген	5 (50 - миттєва смерть)	-	-

Таблиця 3

Хімічні властивості фосгену

Назва ОР	З якими речовинами вступає у взаємодію	Де застосовується
Фосген	1. Вода (швидкій гідроліз). Утворюється нетоксичний вугільний ангідрид	Знищення ОР
	2. Луги.	Дегазація
	3. Уротропін	Вологі протигазу (1914-1918 рр.)
	4. Йодний натрій	Індикація

Основні симптоми ураження ОР задушливої дії

Таблиця 4

Легкий ступінь	Середній ступінь	Тяжкий ступінь
<p><u>Рефлекторна стадія</u> - декілька хвилин</p> <ul style="list-style-type: none"> - запах прілого сіна; - незначне подразнення слизових очей ВДШ; - кашель, нудота. <p><u>Прихована стадія</u> - до 24 годин</p> <p>Явища трахеобронхіту:</p> <ul style="list-style-type: none"> - жорстке дихання; - поодинокі сухі хрипи; - гіперемія зеву. <p>Видужання через 5 діб.</p> <p>Ускладнення немає.</p> <p>Лікування в медр, ВППГ</p>	<p><u>Рефлекторна стадія</u> - декілька десятків хвилин, симптоматика різко виражена.</p> <p><u>Прихована стадія</u> - 6-12 годин</p> <ul style="list-style-type: none"> - скарг не заявляє; - знижений вміст кисню у крові; - більш часте дихання; - уріднення пульсу; - низький стан діафрагми; - зниження кількості гемоглобіну і еритроцитів; - при фізичному навантаженні задуха, ціаноз <p><u>Стадія набряку легень</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - порціальный набряк легень; - помірна задуха, ціаноз; - незначне ступення крові <p><u>Стадія регресії</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - на 2 добу набрякова рідина розсмоктується; - покращується стан. <p>Видужання через 2-3 тижні.</p> <p>Ускладнення: бронхопневмонія</p>	<p><u>Рефлекторна стадія</u> - декілька десятків хвилин симптоматика різко виражена; задуха, ціаноз; рефлекторний ларінго- і бронхоспазм</p> <p><u>Прихована стадія</u> - 1-4 години</p> <p>Стадія набряку легень: задуха, занепокоєння; слабкість, підвищення температури</p> <p><u>Симптомокомплекси:</u></p> <p>Синя форма гіпоксії: шкірні покриви синього кольору;</p> <ul style="list-style-type: none"> - дихання клопочущого характеру; - кашель с серозно-пінистим мокротін-ням до 1-1,5 л на добу. - незначне зниження артеріального тиску; - зниження у крові кисню; - збільшення у крові вуглекислоти; - різке згущення крові. <p>Сіра форма гіпоксії: гостра серцево-судинна недостатність;</p> <ul style="list-style-type: none"> - різке зниження кисню у крові; - зниження вуглекислоти у крові; - різке згущення крові; - ацидоз; - сіро-попільний колір шкіри. <p>Смерть настає на 1-2 добу.</p> <p>При не смертельних отруєннях:</p> <p><u>Період регресії</u>: протягом 4-6 діб стан покращується.</p> <p>Видужання через 1-3 місяці.</p> <p>Ускладнення:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пневмонії; - тромбози вен, емболії; - плеврити; - емфізема легень; - пневмосклероз; - бронхоектази; - абсцеси легень

Принципи терапії:

а) заходи, які обмежують споживання кисню. До них відносять надання фізичного спокою і зігрівання в холодний час. Будь-який уражений ОР задушливої дії, незалежно від його стану, повинен розглядатися як носилковий хворий. Всі особи, підозрілі на ураження ОР задушливої дії, повинні підлягати обсервації на одну добу, після чого при відсутності явищ інтоксикації за цей період можуть вважатися практично здоровими. Такі заходи спрямовані на зменшення гіпоксії та попередження набряку легень;

б) оксигенотерапія. Вона повинна бути ранньою, її проводять до зникнення гіпоксії.;

в) кровопускання — застосовується при початкових ознаках ТНЛ, але без наявних порушень серцево-судинної системи;

г) медикаментозна терапія.

4.5. Матеріали для самоконтролю:

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

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

Завдання № 1

Закінчити речення:

1. Для хімічної нейтралізації фосгену використовуються хімічні реакції _____

2. Для індикації фосгену використовуються хімічні реакції _____

Завдання № 2

Перелічити засоби бойового застосування фосгену:

Завдання № 3

Заповніть таблицю:

Назва ОР	Механізм дії
Фосген	1. 2. 3.

Завдання № 4 Викреслити схему патогенезу розвитку токсичного набряку легень:

Завдання №5

Заповніть таблицю:

Типи гіпоксій (за патогенетичною класифікацією), що розвиваються при ураженні фосгеном.

Тип гіпоксії	Причини та механізми розвитку
1.	1.

Завдання №6

Заповніть таблицю:

Диференційна діагностика “синьої гіпоксії” та “сірої гіпоксії”.

Критерії діагностики	“Синя гіпоксія”	“Сіра гіпоксія”
Стан та колір шкіри Стан свідомості Дихання Пульс та артеріальний тиск Вміст кисню в крові Вміст вуглекислого газу в крові		

Завдання № 7

Записати методику оксигенотерапії:

Синя форма гіпоксії:

Сіра форма гіпоксії:

Завдання № 8

Записати показання до кровопускання та методику кровопускання.

Завдання № 9

Перелічити напрямки та засоби патогенетичної та симптоматичної медикаментозної терапії:

Завдання № 10

Написати зміст медичної допомоги у вогнищі та на етапах медичної евакуації.

Перша медична допомога :

Долікарська допомога:

Перша лікарська допомога:

Завдання № 11

Ознайомитись зі змістом кваліфікованої медичної допомоги.

Завдання №12

Описати тип вогнища, що утворюється при застосуванні фосгену та дати його медико-тактичну характеристику.

Б. Питання для самоконтролю:

1. Поясніть практичну значущість фізичних властивостей фосгену.
2. Дайте токсикологічну характеристику фосгену.
3. Поясніть механізм токсичної дії фосгену і патогенез розвитку токсичного набряку легень.
4. Назвіть діагностично важливі особливості клініки легкого, середнього та тяжкого ступенів ураження фосгеном?
5. Які основні ускладнення можливі при ураженні фосгеном?
6. Перелічіть засоби та заходи профілактики уражень фосгеном.
7. Перелічіть загальні принципи лікування токсичного набряку легень.
8. Розкажіть зміст медичної допомоги ураженим у вогнищі та на етапах медичної евакуації.

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 "___" _____200__ р.