

Міністерство охорони здоров'я України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ДЕРМАТОЛОГІЇ ТА ВЕНЕРОЛОГІЇ
Навчальна дисципліна: «Дерматологія, венерологія»

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

(для студентів)

з розділу СПРС:

«Дерматологічні аспекти захворювань в умовах воєнного стану»

Тема: «**Б**ойові **О**труйні **Р**ечовини – **Г**азові («БОРГ») – загальні відомості

Укладачі:

- доктор медичних наук, професор **Лебедюк Михайло Миколайович**,
(завідувач кафедри дерматології та венерології Одеського національного медичного університету - ОНМедУ)
 - доктор медичних наук, професор **Бочаров Василь Андрійович**,
(професор кафедри дерматології та венерології Одеського національного медичного університету - ОНМедУ)
 - доктор медичних наук, доцент **Бочарова Вероніка Володимирівна**,
(професор кафедри дерматології та венерології Одеського національного медичного університету - ОНМедУ)
 - **Тимофєєва Людмила Миколаївна**,
(асистент кафедри дерматології та венерології Одеського національного медичного університету - ОНМедУ)
-

Рецензент:

- доктор медичних наук, професор **Бондар Сергій Анатолійович**,
(завідувач кафедри шкірних та венеричних хвороб Вінницького національного медичного університету)

Лебедюк М.М., Бочаров В.А., Бочарова В.В., Тимофєєва Л.М.

Дерматологічні аспекти захворювань в умовах воєнного стану. «Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ») – загальні відомості / Методичні рекомендації. Одеса, 2022. 14 с.

У методичних рекомендаціях у формі запитань та відповідей викладено основні відомості у відношенні впливу на організм людини заріну. Згідно з навчальною програмою для студентів вищих медичних навчальних закладів, затвердженою Міністерством охорони здоров'я України окремі актуальні теми виносяться на самостійну поза аудиторну роботу студентів. У відповідності з рішенням ЦМК терапевтичного профілю ОНМедУ, до таких тем рекомендовано віднести і розробки, пов'язані з ситуаціями, спровокованими особливо небезпечними інфекціями (COVID-19 та ін.), а також – з іншими екстремальними станами в країні з метою своєчасного навчання студентів-медиків знанням/вмінням для надання невідкладної допомоги хворим.

З моменту оголошення про воєнний стан в країні виникла необхідність терміново внести додаткові зміни в навчальний, науковий, лікувальний та виховний процеси, які реалізуються на кафедрі дерматології та венерології.

Зокрема, в розділах «СПРС» (теми для самостійної позааудиторної роботи студентів) слід акцентувати увагу на темах, які в доказовій формі віддзеркалюють особливості перебігу контагіозних та неконтагіозних дерматозів під час воєнного стану.

При вивченні цих тем рекомендується також новітня форма педагогічного процесу, яка базується на демонстрації конкретних особливостей захворювань шкіри, з якими в цей період лікарі направляють на консультацію хворих до співробітників кафедри (у тому числі з використанням дистанційного консультування на підставі отриманих фото ушкоджень шкіри конкретних пацієнтів та динаміки перебігу захворювань при їх лікуванні, коли пацієнти знаходяться в постійному емоційно-стресовому (негативні мотиваційно-емоційні реакції) стані. Таким чином, підготовка майбутніх лікарів повинна проводитися в цих умовах на конкретному матеріалі, який викладачі кафедри отримують при самостійній курації хворих і консультації лікарів, і при цьому встановлюють особливості перебігу дерматозів, які практичні лікарі самі не були в спроможності обґрунтовано проаналізувати, а саме:

1) в період воєнного стану як у військовослужбовців, так і осіб, які перебувають в різного виду укриттях відмічається більш швидкий перехід контагіозних дерматозів (мікотичних, піодермічних, вірусних, паразитарних) в ускладнені форми захворювань; така ж тенденція констатована і у відношенні не контагіозних дерматозів;

2) у цей період з'ясувалося, що різноманітні дерматози набули незвичайних (або рідко спостерігаємих у мирний період) особливостей перебігу, а саме – велика частка «мікст-дерматозів», нетипові трансформації (швидке трансформування типу «стігма» - «синдром» - «захворювання»), більш швидкий процес малігнізації доброякісних пухлинних утворень шкіри, почастищення випадків «психосоматичних дерматозів» та ін.;

3) проблемні питання, які зазначені в пп. 1 та 2 цього листа, практичні лікарі ще не в спроможності подолати самостійно, а лише – за допомогою лікувально-профілактичних консультацій досвідчених науковців кафедри, які всі мають не тільки науковий ступінь, але є й лікарями вищої категорії;

4) з урахуванням того, що ворог, який веде війну проти нашої країни, виношує різноманітні підступні плани, а саме – не виключено можливість використання ним хімічної і інших видів зброї масового ураження, кафедрою ретельно вивчені особливості впливу на організм людей заріну не тільки через слизові оболонки, але й – через шкіру; вдалося переконливо встановити, що цей

вид зброї було розроблено не випадково, так як зарін у вигляді газу в 100 разів сильніше за інші гази спроможний до трансепідермального та трансфолікулярного швидкого проникнення до судинних систем організму і дуже швидко вражати органи центральної нейроендокринної регуляції, у тому числі – використовуючи такі території регуляції кровообігу, де він легко заходить в підкіркові утворення, а також він спроможний подолати гематоенцефальний бар'єр і, таким чином, викликає надзвичайно тяжкі ушкодження, які частіше всього закінчуються летально; навіть сучасні практичні лікарі не були підготовлені до того, що дерматологам також необхідно фундаментально знати такі регулюючі системи організму як «ОСІ» (гіпоталамо-гіпофізарно-кортикоадреналова, гіпоталамо-гіпофізарно-тиреоїдна та ін.), а також реакцію утворень лімбічної системи – бо саме ці структури відповідають за стрес-реакцію організму. Особливо актуальним щодо цієї проблеми є те, що у разі емоційної напруги (а в ній навіть підсвідомо знаходяться в теперішній час більшість людей) загострення соматичної патології викликають переживання лише у конкретної людини, а будь-які прояви висипки на шкірі у цей важкий період може викликати панічні настрої у великої кількості людей оточуючих особу, у якої такі прояви на шкірі бачать усі.

У зв'язку із вище зазначеним викладачам кафедр дерматології та венерології слід звернути увагу студентів при їх самостійній позааудиторній роботі на деяких загальних відомостях про дію **Бойових Отруйних Речовин – Газових «БОРГ»**, зокрема – заріну.

Перелік питань та відповіді
у відношенні Бойових Отруйних Речовин – Газових «БОРГ»
(загальні питання)

Одним з видів «БОРГ» є **ЗАРІН**

1. До якої групи отруйних речовин він відноситься?

Зарін — це фосфорорганічна отруйна речовина (*ФОС*).

2. Яким основним механізмом дії володіє?

Основний механізм дії: *нервово-паралітичний*.

3. Як з рідини перетворюється в газ?

Ця речовина знаходиться у вигляді рідини без запаху і смаку, яка *при випаровуванні* перетворюється в отруйний газ.

4. Коли і ким був відкритий та з якою метою?

Зарін був відкритий в *1938 році* в *Німеччині вченими*, які намагалися отримати більш *потужні пестициди*.

5. Яке місце за своєю токсичністю займає серед інших отруйних речовин і яких – вкажіть їх назви та серію?

Зарін є *третім* за токсичністю після *зоману* та *циклозарину* з чотирьох отруйних речовин G-серії:

1.GA (*табун*)

2.GB (*зарин*)

3.GD (*зоман*)

4.GF (*циклозарин*)

6. Конвенція про хімічну зброю : її сутність, якою організацією і коли підписана?

У *1993 році* в Парижі учасниками *ООН* підписано «Конвенцію про хімічну зброю». Конвенція про хімічну зброю *забороняє*:

- виробництво хімічної зброї, у тому числі — зарина
- повне знищення всіх запасів зазначених хімічних засобів до 2007 року

7. Росія: проблемні аспекти?

- У *2017 році* Росія зазначила, що *повністю позбулася запасів зарину*, і запаси бойової отруйної речовини в Росії були знищені в рамках виконання міжнародних зобов'язань .
- Проте такі заяви зазнали сумнівів щодо *застосування зарину в Сирії*, на що було видано спростування від представника міністерства оборони.

8. Які шляхи надходження в організм людини?

- ✓ *Шкіра* : через непошкоджену шкіру (трансепідермально і трансфолікулярно) та пошкоджену (в 3 рази вище)
- ✓ *Слизові оболонки очей*
- ✓ *Органи дихання*
- ✓ *Забруднений зариним одяг* також становить загрозу, тому що при випаровуванні отруєє людей навколо.

9. Де найвища небезпека отруєння ним?

Зарін важчий за повітря, тому небезпека отруєння зарином *вища у пониззі*, *ще вища – у підвалах*.

10. Швидкість дії: за яких умов діє швидше чи повільніше?

- *Найшвидше* діє при вдиханні парів, у такому разі симптоми розвиваються від секунди до хвилини і настає смерть.
- *Повільніше* якщо зарин потрапив в організм, наприклад через отруєну воду або коли отруйна речовина потрапляє на шкіру. Але це також дуже небезпечно.

11. Як він діє на людину? Механізм.

- при стимуляції рухових та вегетативних нейронів відбувається викид медіатора *ацетилхоліну* в синаптичну щілину синапсу
- завдяки цьому проводиться передача імпульсу до м'яза чи органу
- зарин *інгібує фермент ацетилхолінестеразу* шляхом формування з'єднання з тією ділянкою ферменту, де ацетилхолін піддається гідролізу
- в результаті вміст ацетилхоліну в синаптичній щілині зростає і збуджуючі сигнали безперервно передаються, підтримуючи органи у *гіперактивному стані* (стан секреції чи напруги) до повного виснаження.

12. Які симптоми ураження?

Ніс:

- закладеність носа

Очі:

- слъозотеча
- біль в очах
- зір порушується
- зіниці звужуються

Ротова порожнина:

- сильне слиновиділення

Потові залози:

- підвищена пітливість

Органи дихання:

- відчуття скутості у грудях
- кашель
- дихання пришвидшується;

Органи травлення:

- нудота, блювання
- діарея, біль у животі

Сечова система:

- надмірне сечовиділення

Центральна нервова система:

- головний біль, слабкість, запаморочення

Серцево-судинна система:

- серцебиття прискорюється або, навпаки, сповільнюється
- тиск знижується або, навпаки, підвищується

М'язова система:

- навіть мінімальна доза краплі зарину, яка потрапить на шкіру, може спричинити пітливість та посмикування м'язів у місці, де відбувся контакт

Термінальна стадія:

- подальший перебіг отруєння супроводжується сплутаністю свідомості, що закінчується судомою, конвульсіями, зупинкою дихання, паралічем та смертю.

13. Як діяти у разі хімічної атаки?

1. Слухайте вказівки влади, ДСНС.

2. Якщо атака сталася зовні будинку:

- закрийте та заблокуйте всі вікна та двері,
- вимкніть системи кондиціонування, закрийте вентиляційні отвори,
- намагайтеся перебувати в найвищій точці будівлі.

3. Якщо газ розпилено всередині будинку:

- вийдіть на свіже повітря, знайдіть безпечне місце,
- намагайтеся перебувати на височинах, пагорбах,
- 4. Щойно будете в безпечному місці, зніміть одяг, покладіть його у пакет і зберігайте подалі від людей і тварин.
- 5. Помийте себе та домашніх тварин із великою кількістю води та мила. Зверніть особливу увагу на руки й обличчя, протріть повіки, вії, вуха.
- 6. Якщо очі подразнені та болять, промийте їх водою протягом 10-15 хв. Якщо зарін потрапив в шлунок - потрібно його промити і випити рідини.
- 7. При важкому ураженні - викликати бригаду швидкої допомоги.

14. Лікування: основні препарати та механізми їх дії?

1. *Атропін*: (АНТИДОТ)

- блокатор М-холінорецепторів
- використовується для усунення фізіологічних ознак отруєння
- в/м в 0,1%-ному розчині по 1-3 мл повторно

2. *Пралідоксим, дипіроксим*: (специфічні антидоти)

- реактиватори ацетилхолінестерази
- застосувати протягом перших годин після отруєння
- по 1 мл 15% водного розчину в/м

3. *Діазепам*:

- центрально діючий протисудомний препарат

4. У польових умовах необхідно негайно ввести *афін(будаксим)* із шприц-тюбика (входять до комплекту індивідуальної аптечки АІ-1), у разі їх відсутності можна застосувати 1—2 таблетки *тарена* з аптечки АІ-2.

15. Які дії при попаданні на шкіру?

При попаданні на шкіру в краплинно-рідкому стані або у вигляді мряки:

- 1) обробити відкриті ділянки шкіри рідиною індивідуального протихімічного пакету (ШП)
- 2) у разі його відсутності можна використовувати 10% розчин аміаку — нашатирний спирт
- 3) шкіру енергійно протирають дегазатором, після чого обмивають водою з МИЛОМ

ВИКЛАДАЧАМ!

РЕКОМЕНДОВАНИ

Технічні Засоби Навчання (ТЗН)

до теми

«**Б**ойові **О**труйні **Р**ечовини **Г**азові

«**БОРГ**» - загальні питання

(ТЗН для використання під час лекційного процесу)



**Бойові Отруйні
Речовини Газові
«БОРГ»**

ЗАРІН

<p>«БОРГ»: Зарін № 1 До якої групи отруйних речовин він відноситься?</p>	<p>Зарін — це фосфорорганічна отруйна речовина (<i>ФОС</i>).</p>
<p>«БОРГ»: Зарін № 2 Яким основним механізмом дії володіє?</p>	<p>Основний механізм дії: <i>нервово-паралітичний</i>.</p>
<p>«БОРГ»: Зарін № 3 Як з рідини перетворюється в газ?</p>	<p>Ця речовина знаходиться у вигляді рідини без запаху і смаку, яка <i>при випаровуванні</i> перетворюється в отруйний газ.</p>
<p>«БОРГ»: Зарін № 4 Коли і ким був відкритий та з якою метою?</p>	<p>Зарін був відкритий в <i>1938 році</i> в <i>Німеччині</i> вченими, які намагалися отримати більш <i>потужні пестициди</i>.</p>
<p>«БОРГ»: Зарін № 5 Яке місце за своєю токсичністю займає серед інших отруйних речовин і яких – вкажіть їх назви та серію?</p>	<p>Зарін є <i>третім</i> за токсичністю після зоману та циклозарину з чотирьох отруйних речовин G-серії:</p> <ol style="list-style-type: none">1.GA (<i>табун</i>)2.GB (<i>зарин</i>)3.GD (<i>зоман</i>)4.GF (<i>циклозарин</i>)
<p>«БОРГ»: Зарін № 6 Конвенція про хімічну зброю : її сутність, якою організацією і коли підписана?</p>	<p>У <i>1993 році</i> в Парижі учасниками <i>ООН</i> підписано «Конвенцію про хімічну зброю» . Конвенція про хімічну зброю <i>забороняє</i>:</p> <ul style="list-style-type: none">• виробництво хімічної зброї, у тому числі — зарина• повне знищення всіх запасів зазначених хімічних засобів до 2007 року

<p>«БОРГ»: Зарін № 7 Росія: проблемні аспекти?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - У 2017 році Росія повністю позбулася запасів зарину. Запаси бойової отруйної речовини в Росії були знищені в рамках виконання міжнародних зобов'язань - Проте такі заяви зазнали сумнівів щодо застосування зарину в Сирії, на що було видано спростування від представника міністерства оборони.
<p>«БОРГ»: Зарін № 8 Які шляхи надходження в організм людини?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Шкіра : через непошкоджену шкіру (трансепідермально і трансфолікулярно) та пошкоджену (в 3 рази вище) ✓ Слизові оболонки очей ✓ Органи дихання ✓ Забруднений зарином одяг також становить загрозу, тому що при випаровуванні отрує людей навколо.
<p>«БОРГ»: Зарін № 9 Де найвища небезпека отруєння ним?</p>	<p>Зарін важчий за повітря, тому небезпека отруєння зарином вища у пониззі, ще вища – у підвалах.</p>
<p>«БОРГ»: Зарін № 10 Швидкість дії: за яких умов діє швидше чи повільніше?</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Найшвидше діє при вдиханні парів, у такому разі симптоми розвиваються від секунди до хвилини і настає смерть. ➤ Повільніше якщо зарин потрапив в організм, наприклад через отруєну воду або коли отруйна речовина потрапляє на шкіру. Але це також дуже небезпечно
<p>«БОРГ»: Зарін № 11 Як він діє на людину? <u>Механізм</u>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • при стимуляції рухових та вегетативних нейронів відбувається викид медіатора ацетилхоліну в синаптичну щілину синапсу • завдяки цьому проводиться передача імпульсу до м'яза чи органу • зарин інгібує фермент ацетилхолінестеразу шляхом формування з'єднання з тією ділянкою ферменту, де ацетилхолін піддається гідролізу • в результаті вміст ацетилхоліну в синаптичній щілині зростає і збуджуючі сигнали безперервно передаються, підтримуючи органи у гіперактивному стані (стан секреції чи напруги) до повного виснаження.
<p>«БОРГ»: Зарін № 12</p>	<p>Ніс:</p> <ul style="list-style-type: none"> • закладеність носа

Які **симптоми**
ураження?

Очі:

- слезотеча
- біль в очах
- зір порушується
- зіниці звужуються

Ротова порожнина:

- сильне слиновиділення

Потові залози:

- підвищена пітливість

Органи дихання:

- відчуття скутості у грудях
- кашель
- дихання пришвидшується;

Органи травлення:

- нудота, блювання
- діарея, біль у животі

Сечова система:

- надмірне сечовиділення

Центральна нервова система:

- головний біль, слабкість, запаморочення

Серцево-судинна система:

- серцебиття прискорюється або, навпаки, сповільнюється
- тиск знижується або, навпаки, підвищується

М'язова система:

- навіть мінімальна доза краплі зарину, яка потрапить на шкіру, може спричинити пітливість та посмикування м'язів у місці, де відбувся контакт

Термінальна стадія:

- подальший перебіг отруєння супроводжується сплутаністю свідомості, що закінчується судомою, конвульсіями, зупинкою дихання, паралічем та смертю.

«БОРГ»: Зарін
№ 13

Як діяти у разі
хімічної атаки?

1. Слухайте вказівки влади, ДСНС.

2. Якщо атака сталася зовні будинку:

- закрийте та заблокуйте всі вікна та двері,
- вимкніть системи кондиціонування, закрийте вентиляційні отвори,

- старайтеся перебувати в найвищій точці будівлі.

3. Якщо газ розпилено всередині будинку:

- вийдіть на свіже повітря, знайдіть безпечне місце,
- старайтеся перебувати на височинах, пагорбах,

4. Щойно будете в безпечному місці, зніміть одяг, покладіть його у пакет і зберігайте подалі від людей і тварин.

5. Помийте себе та домашніх тварин із великою кількістю води та мила. Зверніть особливу увагу на руки й обличчя, протріть повіки, вії, вуха.

6. Якщо очі подразнені та болять, промийте їх водою протягом 10-15 хв. Якщо зарін потрапив в шлунок - потрібно його промити і випити рідини.

7. При важкому ураженні - викликати бригаду швидкої допомоги.

«БОРГ»: Зарін
№ 14

Лікування: основні
препарати та
механізми їх дії?

1. Атропін: (АНТИДОТ)

- блокатор М-холінорецепторів

- використовується для усунення фізіологічних ознак отруєння

- в/м в 0,1%-ному розчині по 1-3 мл повторно

2. Пралідоксим, дипіроксим: (специфічні антидоти)

- реактиватори ацетилхолінестерази

- застосувати протягом перших годин після отруєння

- по 1 мл 15% водного розчину в/м

3. Діазепам:

- центрально діючий протисудомний препарат

4. У польових умовах необхідно негайно

вести **афін(будаксим)** із шприц-тюбика (входять до комплекту індивідуальної аптечки АІ-1), у разі їх відсутності можна застосувати 1—2 таблетки **тарена** з аптечки АІ-2.

«БОРГ»: Зарін
№ 15

Які дії при
попаданні на шкіру?

При попаданні на шкіру в краплинно-рідкому стані або у вигляді мряки:

1) обробити відкриті ділянки шкіри рідиною індивідуального протихімічного пакету (ІПП)

2) у разі його відсутності можна використовувати 10% розчин аміаку — нашатирний спирт

3) шкіру енергійно протирають дегазатором, після чого обмивають водою з милом

Інші
ДОДАТКОВІ НАВЧАЛЬНІ ТЕМИ
з розділів СПРС

3

дерматологічних аспектів захворювань в умовах воєнного стану

- Тема 1. Загальні відомості про вплив на шкіру ушкоджуючих факторів в період воєнного стану.
- Тема 2. Особливості перебігу мікотичних інфекцій в період воєнного стану.
- Тема 3. Особливості перебігу піококових інфекцій в період воєнного стану.
- Тема 4. Особливості перебігу вірусних інфекцій в період воєнного стану.
- Тема 5. Особливості перебігу паразитарних інфекцій в період воєнного стану.
- Тема 6. Особливості перебігу ускладнень контагіозних дерматозів та алергодерматозів в період воєнного стану.
- Тема 7. **Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ»)** – трансепідермальний шлях проникнення в організм.
- Тема 8. **Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ»)** – трансфолікулярний шлях проникнення в організм.
- Тема 9. **Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ»)** – роль мікроциркуляторного русла шкіри та венозної стінки судин.
- Тема 10. **Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ»)** – роль лімфатичного русла шкіри.
- Тема 11. **Бойові Отруйні Речовини – Газові («БОРГ»)** – інші актуальні проблеми.

Література:

1. Атаман О.В. Венозна стінка: загальнотеоретичні й експериментальні аспекти. Суми: СумДУ, Ангіо, 2001. 248 с.
2. Атаман О.В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях. Вінниця: Нова Книга, 2010. 512 с.
3. Губський Ю.І. Біологічна хімія. Київ-Вінниця, НОВА КНИГА, 2007. 656 с.
4. Дитячі хвороби. Ред. проф. В.М. Сідельникова та проф. В.В. Бережного. Київ: Здоров'я, 1999. 734 с.
5. Дерматологія, венерологія. Ред. проф. В.І. Степаненка. Київ, КІМ, 2012. 848 с.
6. Дерматовенерологія. Ред. В.П. Федотова, А.Д. Дюдюна, В.І. Степаненко. Дніпропетровськ-Київ, 2008. 600 с.
7. Тарасенко Л.М., Григоренко В.К., Непорада К.С. Функціональна біохімія. Ред. Л.М. Тарасенко. Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. 384 с.