



Загальна інформація з ідентифікації бойових отруйних речовин (БОР)

Бойові отруйні речовини

Цей Інформаційний бюлетень з ідентифікації бойових отруйних речовин (БОР) є частиною серії, розробленої організацією Лікарі за права людини (PHR) з метою заповнити прогалину в знаннях у медичних працівників, які надають першу допомогу при можливих хімічних атаках. У цьому документі, зокрема, висвітлюються відмінності між вибраною групою отруйних речовин шкірноаривної дії (везикантів) і нервово-паралітичними речовинами, застосування яких потребує невідкладної медичної допомоги та документації.

PHR сподівається, що, посилаючись на ці бюлетені, медичні працівники зможуть правильно діагностувати, лікувати та задокументувати докази впливу БОР. Інформація у цьому бюлетені зібрана з загальнодоступних джерел.

Серія детальних інформаційних бюлетенів, в яких ретельно викладено властивості та схеми лікування, унікальні для кожної БОР, доступна на веб-сторінці PHR:

<https://phr.org/issues/weapons/prohibited-weapons/chemical-weapons/chemical-weapons-fact-sheets/>.

Зберіть зразки сечі, крові та волосся якомога швидше після ураження

Фізичні властивості БОР:

VX
(нервово-паралітична отруйна речовина)

- Летальна доза (10 мг) VX, яка абсорбується через шкіру, може вбити протягом декількох хвилин
- Може залишатися в навколишньому середовищі протягом кількох тижнів
- Без запаху та смаку
- Маслянистої консистенції
- Бурштинового кольору
- Поширюється як аерозоль або у вигляді рідини
- Важчий за повітря

Зарин
(нервово-паралітична отруйна речовина)

- Летальна доза (1700 мг) зарину, яка абсорбується через шкіру, може вбити протягом 5–10 хвилин
- Швидко випаровується
- Безбарвний та без запаху і смаку
- Повільно абсорбується через шкіру
- Поширюється як аерозоль або у вигляді рідини
- Важчий за повітря

Табун
(нервово-паралітична отруйна речовина)

- Летальна доза (4000 мг) табуна, яка абсорбується через шкіру, може вбити протягом 15–20 хвилин
- Швидко випаровується
- Безбарвний та без смаку
- Має фруктовий запах
- Поширюється як аерозоль або у вигляді рідини
- Важчий за повітря

BZ
(психохімічна отруйна речовина)

- Летальний лише у дуже високих дозах
- Безбарвний та без запаху
- Розпилення речовини супроводжується білою хмарою
- Поширюється як аерозоль або у вигляді рідини

Іприт
(шкірноаривна отруйна речовина)

- Зазвичай не летальний, якщо постраждалим надана належна допомога
- Може залишатися в навколишньому середовищі до тижня (набагато довше у землі)
- Блідо-жовтого або бурштинового кольору
- Зазвичай без запаху, але може пахнути гірчицею, цибулею чи часником
- Важчий за повітря

Вплив високої концентрації хлору може швидко призвести до утруднення дихання зі звуженням дихальних шляхів і накопиченням рідини в легенях.

Процедура забору зразків для перевірки на ураження:

Загальні рекомендації

- Якщо можливо, зберіть зразки сечі, крові та волосся відразу після ураження.
- Здійсніть наступний забір зразків через 24 години і 48 годин, а також через 7 днів після ураження.
- Кров і сечу можна збирати навіть через 30 днів після ураження, і лабораторні дослідження можуть виявити наявність БОР (іприту, нервово-паралітичних речовин та їхніх відповідних продуктів розпаду).
- Для збору зразків використовуйте ємність з ударостійкого пластику.
- Прикріпіть наліпку для ідентифікації зразків, вкажіть дату забору та час; щільно закрийте ємність.
- Задokumentуйте всі симптоми на аркуші паперу та додайте його до зразка; занотуйте, через який період часу після ураження у пацієнта почали з'являтися перші симптоми.

Вимоги до забору зразків сечі

- Зберіть не менше 10–30 мл сечі.
- Візьміть контрольний зразок сечі у особи, яка не була уражена.
- Зберіть сечу в стерильний стаканчик для сечі.
- Якщо можливо, транспортуйте зразок сечі замороженим або принаймні охолодженим (використовуйте сухий лід).

Вимоги до забору зразків крові

- Зберіть не менше 10–15 мл крові.
- Зберігайте зразки крові холодними якомога довше (використовуйте лід). Якщо є змога, відцентрифугуйте кров для збору плазми. Якщо це неможливо, дайте крові згорнутися і зберіть сироватку.

Вимоги до забору зразків волосся

- Бажано взяти зразок перед тим, як волосся помили.
- Зразок волосся не обов'язково зістригати при корені.

Спеціальні рекомендації при ураженні іпритом

- Проведіть загальний аналіз крові (ЗАК).
 - ЗАК зазвичай використовується для перевірки стану здоров'я особи методом вимірювання концентрації різних речовин у крові.
 - Кількість еритроцитів та лейкоцитів може вказувати на наявність іприту.
 - Підтвердження ураження іпритом встановлюється на основі аналізів крові та сечі.

Спеціальні рекомендації при ураженні ВЗ і нервово-паралітичними речовинами

- Тест на холінестеразу може виявити отруєння фосфорорганічними речовинами (цей тест виявляє органофосфати, тоді як аналіз сечі може виявити, якою саме отруйною речовиною була уражена особа).
 - Значно знижений рівень холінестерази може свідчити про отруєння.
 - Увага: зниження активності холінестерази також може бути результатом захворювання печінки і недоїдання.

Покладіть вологі рушники, ганчірки або інші матеріали вздовж щілин під дверима або навколо вікон з метою їх герметизації та

Захист від ураження:

Загальні рекомендації

- Наскільки це можливо, намагайтеся перебувати на місцевості, яка знаходиться проти напрямку вітру від ураженої ділянки.
- Використовуйте протигази для захисту очей і легенів.
- Для захисту шкіри використовуйте спеціальний захисний костюм (звичайний одяг погано захищає).
- Якщо не вдається вийти із забрудненої будівлі, намагайтеся мінімізувати доступ забрудненого повітря в кімнату, де ви знаходитесь.
- Якомога довше залишайтеся в приміщеннях, які не мають вентиляційних отворів чи вікон. Перебувайте там до тих пір, поки не припиняться обстріли або бомбардування, а отруйні речовини не будуть розвіяні вітром. Зважте, як довго варто залишатися в приміщенні.
- Якщо можливо, вимкніть систему вентиляції.
- Налаштуйте систему вентиляції на замкнутий режим циркуляції повітря всередині приміщення, якщо викид БОР стався зовні.
- Покладіть вологі рушники, ганчірки або інші матеріали вздовж щілин під дверима або навколо вікон з метою їх герметизації та запобігання просочуванню отруйних речовин.
- Не вживайте їжу та воду забруднену БОР.

Спеціальні рекомендації при ураженні заринном

- Рідкий зарин на шкірі можна витерти або промокнути для того, щоби запобігти його всмоктуванню через шкіру.

Спеціальні рекомендації при ураженні VZ

- Прикладіть до рота згорнуту у декілька шарів тканину з метою запобігання вдиханню отруйного газу та захисту легенів.

Усі нервово-паралітичні речовини викликають симптоми протягом декількох секунд при дії випарів і протягом кількох хвилин або до 18 годин при дії рідини.

Симптоми отруєння:

Нервово-паралітичними речовинами

- Міоз (звуження зіниць)
- Сильне потовиділення та слинотеча
- Нудота і утруднене дихання
- Локалізоване посмикування м'язів та судоми
- Змінений психічний стан

Характерні для VX

- Симптоми з'являються через кілька секунд після ураження.

Характерні для зарину

- Симптоми з'являються протягом однієї хвилини після ураження.

Характерні для табуну

- Симптоми з'являються протягом 2–5 хвилин після ураження.

Характерні для VZ

- Симптоми з'являються протягом однієї години після ураження і тривають до трьох днів.
- Сильно змінений психічний стан
- Розширені зіниці
- Сухість очей, рота та шкіри
- Порушення зору
- Кома

Розширена зіниця часто спостерігається при дії VZ.



Зразок сечі може підтвердити, чи особа зазнала впливу БОР.

Симптоми

продовження

Маленькі звужені зіниці, поширений симптом після контакту із нервово-паралітичною речовиною, помітно в оці зліва.

Характерні для іприту

- Симптоми з'являються протягом 2–24 годин після ураження
- Подразнення шкіри і пухирі
- Сильне подразнення очей, носа, рота та горла
- Важкість дихання, розвиток пневмонії



Диференційна діагностика:

Нервово-паралітичні речовини

- Пацієнт із зазначеними вище симптомами не обов'язково зазнав дії нервово-паралітичної речовини.
- Підтвердити ураження нервово-паралітичною речовиною може зразок сечі.
- Усі нервово-паралітичні речовини завдають подібних ушкоджень організму.
 - Усі нервово-паралітичні речовини викликають симптоми протягом кількох секунд при дії випарів і протягом кількох хвилин або до 18 годин при дії рідини.
- Судоми можуть бути викликані неврологічними захворюваннями, такими як епілепсія
 - Епілепсія може загострюватися через високий рівень стресу в зонах конфлікту.
- Вмійте розпізнати симптоми дії сльозогінного газу
 - Сльозогінний газ викликає нежить, утруднене дихання, нудоту, блювання та слинотечу.
 - Надмірна кількість сльозогінного газу викликає дихальну недостатність.
 - Симптоми зазвичай тимчасові і зникають протягом години.
 - Сльозогінний газ можна розпізнати за білим шлейфом при його розпиленні з балона.
- Наслідки ураження деякими інсектицидами у надмірних дозах такі самі, як і наслідки ураження нервово-паралітичною речовиною.

VZ

- Пацієнт із зазначеними вище симптомами не обов'язково був уражений VZ.
- Вплив VZ можна виявити тільки в сечі.
- Подібні симптоми можуть виникати під дією інших отруйних речовин психохімічної дії (інкапаситантів) та рекреаційних наркотиків.
- Подібні симптоми – підвищена температура, сухість шкіри та змінений психічний стан – спричиняє тепловий удар.
- Зміну психічного стану та летаргію спричиняє перевтома.

Наявність вищезазначених симптомів у пацієнта **не обов'язково** є ознакою ураженняБОР.

Диференційна діагностика продовження

Іприт

- Пацієнт із зазначеними вище симптомами не обов'язково зазнав впливу іприту.
- Аналіз зразка сечі підтвердить ураження іпритом.
- Окрім іприту, подібних ушкоджень організму завдають інші везикант.

Пухирі

- Пухирі, схожі до тих, які спостерігаються у випадках ураження іпритом, можуть бути викликані алергічною реакцією на певні рослини або на укуси комах.
- Свербіж, висипання та набряки є теж досить поширеними при багатьох алергічних реакціях.
- Пухирі також можуть бути викликані такими захворюваннями:
 - Бульозний пемфігоїд – поширений у осіб віком понад 60 років
 - Герпетиформний дерматит – захворювання, при якому з'являються симетрично розташовані великі пухирі, що сильно сверблять
 - Хронічний бульозний дерматоз дитячого віку, з утворенням пухирів навколо обличчя, рота та статевих органів

Ураження очей

- Кон'юнктивіт може бути викликаний алергіями та вірусними або бактеріальними інфекціями, а також іпритом.

Утруднене дихання

- Респіраторні захворювання (наприклад, бронхіт) можуть спричиняти охриплість голосу та пневмонію.
- Пневмонію можуть також викликати бактеріальні інфекції з різних джерел.
- Подібне ушкодження тканин дихальної системи можуть теж спричиняти вдихання гарячого повітря або пари при пожежі і при застосуванні запалювальної зброї, а також випари їдких хімічних речовин.

Одяг, який потрібно знімати через голову, розріжте, щоб запобігти подальшому забрудненню.

Знезараження:

Загальні рекомендації

- Швидке знезараження має вирішальне значення для здоров'я пацієнта.
 - Розділіть уражених на три групи:
 - В задовільному стані
 - Такі, що вимагають надання невідкладної допомоги (хворі з артеріальною кровотечею, кардіогенним шоком, тощо)
 - Пацієнти із життєво важливими медичними пристроями (наприклад, джгутом, трубкою для дихальних шляхів). Пристрої потрібно змінити після знезараження пацієнта.
 - Одягніть захисний одяг, щільні гумові рукавички та респіратор.
 - Проведіть знезараження від голови до ніг.
 - Розріжте одяг, а не знімайте його через голову.
 - Ретельно промийте шкіру розчином хлору (10 см³ побутового відбілювача на літр води).
 - Після того, як зібрали зразок волосся, обріжте або вимийте його. Покладіть зразок у пластикову пробірку.
 - Також проведіть знезараження рятувальників.
-

Спеціальні рекомендації при ураженні іпритом

- Знезараження протягом перших 2-ох хвилин після ураження запобігає утворенню пухирів.
- Рідина всередині пухирів не є хімічною речовиною.
- Одразу обережно промийте шкіру мильною водою для знезараження. Можна використовувати розчин 10 см³ побутового відбілювача на літр води, але намагайтеся не пошкодити шкіру.

Швидке знезараження має вирішальне значення для здоров'я пацієнта.

Лікування:

При ураженні нервово-паралітичними речовинами

- Введіть атропін у дозі 2 мг внутрішньом'язово та 600 мг пралідоксиму хлориду.
- Введення лише атропіну також ефективне.
- Вводити кожні 30 хвилин до 3 разів – можливо, доведеться повторювати частіше.
- Введіть діазепам внутрішньовенно для контролю судом.
- Очистіть дихальні шляхи – можливо, знадобиться допоміжна механічна вентиляція.
- Для підтримання прохідності дихальних шляхів пацієнта проведіть

При ураженні ВЗ

- Не можна вводити атропін.
- Введіть 2–3 мг фізостигміну внутрішньом'язово.
- Повторюйте кожні 15 хвилин аж до покращення стану пацієнта.
- Зніміть зброю та утримуйте пацієнта спокійним.

При ураженні іпритом

- Нанесіть вазелін на повіки, щоб вони не злипалися.
 - Дотримуйтеся загальних правил догляду за ранами, подразненнями шкіри та пухирями.
 - Утруднене дихання можна полегшити за допомогою прохолодної пари.
-



Physicians for
Human Rights

Понад 35 років Лікарі за права людини (Physicians for Human Rights – PHR) використовують наукові дослідження та унікальний досвід медичних працівників, щоб задокументувати серйозні порушення прав людини та привернути до них увагу в усьому світі. Лікарі за права людини (PHR), які отримали Нобелівську премію миру за свою роботу проти використання наземних мін та їх розмінування, використовують свої розслідування та досвід, для відстоювання прав тих медичних працівників та закладів, що переслідуються, запобігання тортурам, документування масових звірств та притягання до відповідальності тих, хто порушує права людини.