

9. Nordin A, Wilde-Larsson B, Nordström G, Theander K. Swedish Hospital Survey on Patient Safety Culture – Psychometric properties and health care staff's perception. *Open Journal of Nursing*. 2013;3:41-50. doi: <https://doi.org/10.4236/ojn.2013.38A006>

10. State of Health in the EU Sweden Country Health Profile 2017. OECD. European Observatory on Health Systems and Policies [Internet]. 2017 [cited 2023 May 01];20. Available from: https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0012/355998/Health-Profile-Sweden-Eng.pdf

11. Antomonov MYu. [Mathematical processing and analysis of medical and biological data]. Kyiv: MYTs “Medinform”; 2018. 579 p. Russian.

12. [On the approval of the Concept of reforming the labour protection management system in Ukraine and the approval of the plan of measures for its implementation. Order of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated 2018 Dec 12 No. 989-r]. [Internet]. 2018 [cited 2023 May 01]. Ukrainian. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/989-2018-%D1%80#Text>

13. Hudson P. Implementing a safety culture in a major multi-national. *Safety Science* [Internet]. 2007 Jul [cited 2023 May 01];45(6):697-722. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.04.005>

Стаття надійшла до редакції 28.09.2023;
затверджена до публікації 05.02.2024



УДК 614.21:614.878:623.459:615.9

<https://doi.org/10.26641/2307-0404.2024.2.307700>

О.В. Худошина¹, 
Н.В. Курділь^{2*}, 

ОПТИМІЗАЦІЯ ТА СТАНДАРТИЗАЦІЯ РОБОТИ ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ У ВИПАДКУ ВИНИКНЕННЯ ХІМІЧНОГО ІНЦИДЕНТУ

Міністерство охорони здоров'я України¹

Управління контролю якості надання медичної допомоги

вул. М. Грушевського, 7, Київ, 01601, Україна

ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки ім. академіка Л.І. Медведя
Міністерства охорони здоров'я України»²

вул. Героїв оборони, 6, Київ, 03680, Україна

Ministry of Health of Ukraine¹

M. Hrushevskogo str., 7, Kyiv, 01601, Ukraine

e-mail: hudoshyna@gmail.com

SE “L.I. Medved’s Research Center of Preventive Toxicology, Food and Chemical Safety
of the Ministry of Health of Ukraine”²

Heroiv oborony str., 6, Kyiv, 03127, Ukraine

*e-mail: kurdil_nv@ukr.net

Цитування: *Медичні перспективи*. 2024. Т. 29, № 2. С. 205-215

Cited: *Medicni perspektivi*. 2024;29(2):205-215

Ключові слова: хімічний інцидент, стандартні операційні процедури, заклад охорони здоров'я
Key words: chemical incident, standard operating procedure, health care facility

Реферат. Оптимізація та стандартизація роботи лікувального закладу у випадку виникнення хімічного інциденту. Худошина О.В., Курділь Н.В. За роки війни внаслідок бойових дій із застосуванням авіації і ракетного озброєння відбулося руйнування значної кількості закладів охорони здоров'я в різних регіонах України та суттєво підвищилась складність і напруженість їх роботи. Якщо готовність лікарень та їхніх працівників до лікування вогнепальних та вибухових травм налагоджена, то під час масової руйнації хімічно небезпечних підприємств і загрози застосування ворогом зброї масового ураження, у тому числі хімічної зброї, існує необхідність спеціальної підготовки закладів охорони здоров'я для роботи в умовах хімічних загроз. Метою

роботи є обґрунтування необхідності розробки і впровадження стандартних операційних процедур у роботу закладу охорони здоров'я у випадку виникнення хімічного інциденту. Використані нормативно-правові документи та рекомендації Міністерства охорони здоров'я України; керівництва Всесвітньої організації охорони здоров'я і Червоного Хреста з теми дослідження. Застосовано методи дослідження: бібліосемантичний, аналітичний, моделювання. Установлено, що вирішальне значення для ефективного управління закладом охорони здоров'я під час хімічного інциденту має спеціальна управлінська група, до складу якої залучаються представники різних служб: адміністрація; відділ комунікації; відділ безпеки; керівництво медичних сестер і відділу інфекційного контролю; відділ кадрів; аптека; відділення інтенсивної терапії; відділ інженерного обслуговування та ремонту; лабораторія; харчоблок; пральня; служба прибирання та керування відходами. Найважливішим елементом реагування на хімічний інцидент, що забезпечує безпеку медичного персоналу й пацієнтів, є організація сортувального майданчика та зони деконтамінації хімічно уражених осіб. Для підготовки закладу охорони здоров'я до роботи під час хімічного інциденту необхідно розробити план реагування, який складається зі спеціальних адміністративно-управлінських рішень і передбачає регулярний тренінг персоналу.

Abstract. Optimization and standardization of the work of a health care facility during a chemical accident.

Hudoshyna O.V., Kurdil N.V. During the years of war, as a result of aviation and missile attacks, a significant number of health care facilities in various regions of Ukraine were destroyed, and the complexity and intensity of their work increased significantly. If the readiness of hospitals and their employees to treat gunshot and explosive injuries is established, in the case of mass destruction of chemically hazardous enterprises and the threat of the enemy using weapons of mass destruction, including chemical weapons, there is a need for special training of health care facilities to work in the in conditions of chemical threats. The aim of the work was justification of the development and set of measures for the implementation of standard operating procedures in the event of a chemical incident. The legal documents and recommendations of the Ministry of Health of Ukraine, management of the World Health Organization and the Red Cross on the topic of the study were used. The research methods: bibliosemantic, analytical, modeling were applied. It is established that the special management group, which includes representatives of various services, is of decisive importance in the effective management of a health care facility during a chemical incident: administration; communication department; security department; management of nurses and the department of infection control; human resources department; pharmacy; intensive care unit; department of engineering maintenance and repair; laboratory; kitchen; laundry; cleaning service and waste management. The most important measures of response to a chemical incident that ensure the safety of medical personnel and patients are the organization of a triage zone and a decontamination area for chemically affected persons. Based on the above, to prepare a health care facility for work during a chemical incident, it is necessary to develop a response plan, which consists of special administrative and management decisions and provides for regular staff training.

Наявність протягом двох років російської агресії та постійні інтенсивні бойові дії призвели до руйнування значної кількості закладів охорони здоров'я (ЗОЗ) в різних регіонах України [1]. У той же час війна призвела до інтенсифікації та напруження роботи лікарень, як у зоні бойових дій, так і на інших територіях, що зумовлено необхідністю транспортування та лікування поранених в умовах застосування ворогом інтенсивних ракетних та бомбових ударів.

Складність роботи медичних працівників викликана цілодобовим режимом роботи з тяжкопораненими та травмованими пацієнтами в умовах обмежених ресурсів ЗОЗ, що працюють на межі своїх можливостей [2, 3]. Крім того, війна вимагає суттєвих організаційних змін у роботі лікарень для забезпечення якості та своєчасності надання медичної допомоги.

Сьогодні готовність лікарень та їхніх працівників до лікування вогнепальних та вибухових травм в цілому налагоджена, проте під час масової руйнації хімічно небезпечних підприємств і загрози застосування ворогом зброї масового ураження, у тому числі хімічної зброї,

існує необхідність спеціальної підготовки ЗОЗ для роботи в зазначених умовах.

На нашу думку, будь-який лікувальний заклад повинен урахувати таку можливість та, окрім щоденної роботи, передбачити й підготувати, як сам лікувальний заклад, так і його персонал, до можливості надання першої медичної, спеціалізованої та високотехнологічної медичної допомоги особовому складу військ (сил) та цивільному населенню у випадку застосування ворогом зброї масового ураження та в умовах хімічного інциденту.

Безумовно, однією зі складових процесу підготовки ЗОЗ до роботи в умовах хімічної небезпеки є створення керівних документів у форматі «Стандартних операційних процедур», що містять принципові підходи та алгоритми дій із захисту пацієнтів та персоналу лікарні від впливу бойових отруйних речовин (БОР) та високотоксичних хімічних речовин.

Метою роботи було обрано обґрунтування необхідності розробки і впровадження стандартних операційних процедур у роботу закладу охорони здоров'я на випадок виникнення хімічного інциденту.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Нами проаналізовано узагальнені директиви Міністерства охорони здоров'я України з питань організації роботи закладів охорони здоров'я у воєнний час та рекомендації Всесвітньої організації охорони здоров'я і Червоного Хреста з питань менеджменту лікарень під час хімічного інциденту. Розроблені плани пріоритетних адміністративно-управлінських рішень, які необхідні для швидкого та ефективного переходу закладу охорони здоров'я до нового формату діяльності. Застосовувані методи: бібліосемантичний, аналітичний, моделювання.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Станом на грудень 2023 року Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) підтвердила 1528 атак на заклади охорони здоров'я України [1]. Лише за попередніми даними за час повномасштабного вторгнення військ російської федерації пошкоджено 1468 об'єктів у 619 ЗОЗ, зруйновано 193 об'єктів у 91 ЗОЗ, пошкоджено та зруйновано 755 аптек. Водночас відбулося масове руйнування об'єктів критичної інфраструктури і, в тому числі, хімічно небезпечних об'єктів (ХНО), що створило загрозу для здоров'я і життя людини й середовища життєдіяльності [2, 3].

З перших днів війни було створене нормативно-правове підґрунтя для переходу ЗОЗ на новий формат, яке охоплює Закон України «Про введення воєнного стану в Україні» від 24 лютого 2022 року № 2102-IX [4], накази МОЗ України «Медичне сортування при масовому надходженні постраждалих на ранньому госпітальному етапі» від 24.02.2022 № 368 [5], «Про затвердження Методичних рекомендацій з проведення деконтамінації постраждалих внаслідок дії хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів» від 27.05.2011 № 322 [6], «Про затвердження Тимчасових заходів у закладах охорони здоров'я з метою забезпечення їх готовності для надання медичної допомоги постраждалим внаслідок військової агресії Російської Федерації проти України» від 24.02.2022 № 374 [7] та «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо організації надання екстреної медичної допомоги постраждалим внаслідок дії хімічних агентів на етапах евакуації» від 13.03.2022 № 478 та ін. [8].

На підставі вищезазначених документів, ураховуючи чинні рекомендації ВООЗ, Червоного Хреста з питань менеджменту лікарень під час хімічного інциденту та з метою надання організаційно-методичної допомоги керівникам ЗОЗ з питань організації роботи закладу під час хімічного інциденту, нами розроблено ряд

управлінських рішень у вигляді комплексу «Стандартних операційних процедур».

Ураховуючи високий ризик виникнення ситуації з використанням ворогом боєприпасів масового ураження або влучання боєприпасів у хімічно небезпечні підприємства, може виникнути хімічний інцидент на всій території або окремих регіонах України. Безумовно, у такій ситуації будь-який лікувальний заклад може опинитися в епіцентрі впливу складного процесу, який виник.

Для забезпечення гармонійного функціонування всіх елементів системи управління лікувальним закладом необхідно створити спеціальну управлінську групу (СУГ), що має організувати підготовку лікувального закладу та його персонал до роботи в умовах зараження території хімічними сполуками.

До складу СУГ, яка створюється за наказом директора лікувального закладу, необхідно включити: представників адміністрації лікарні, відділів комунікації та безпеки, керівника медичних сестер, групи інфекційного контролю, відділу кадрів, аптеки, лабораторії, харчоблоку, пральні, відповідального за прибирання та керування відходами. Крім того, у складі СУГ повинні бути представлені медичні працівники відділень: екстреної медицини, інтенсивної терапії, хірургії, внутрішніх хвороб, педіатрії. У наказі необхідно визначити місце розташування центру управління ЗОЗ при наявності хімічного інциденту, тобто конкретне приміщення, спеціально підготовлене для координації заходів та обладнане відповідними засобами зв'язку.

У наказі по ЗОЗ також необхідно викласти всі ключові дії за планом реагування на хімічний інцидент, терміни виконання яких мають бути найкоротшими. Крім того, наказом необхідно визначити режими та шляхи належної підготовки членів СУГ та спланувати резерв керівників, щоб гарантувати кадровий резерв для безперервної роботи командно-керувальної структури та її функціональної придатності.

Робота СУГ починається зі створення плану підготовки до протидії хімічному інциденту та системи реагування на його виникнення, який затверджується окремим наказом, і за результатами затвердженого плану формується ключові завдання для керівників структурних підрозділів.

До плану підготовки до протидії хімічному інциденту включаються найменування заходу, очікувані результати та відповідальні за цей захід.

План починається з пропозиції щодо системи оповіщення медичних працівників про початок

прийому постраждалих внаслідок хімічного інциденту та пропозиції щодо призначення відповідальних осіб за порядком проведення сортування та деконтамінації постраждалих.

У плані визначаються маршрут та план-схема приміщень лікувального закладу для прийому постраждалих і надання їм медичної допомоги. Відповідальні – керівник приймального відділення та керівники лікувальних підрозділів.

Головна медична сестра формує пропозиції щодо переліку та обсягу інвентаря, медичних та мийних засобів, білизни, медичного одягу тощо для забезпечення постраждалих, які надійшли до лікувального закладу.

Завідувачка аптеки сумісно з провізором лікарні готують пропозиції щодо переліку лікарських засобів та засобів медичного призначення, включаючи антидоти та засоби фармакологічної корекції токсичних синдромів. Готує пропозиції щодо переліку реагентів та обладнання для здійснення лабораторного контролю за станом постраждалих.

Велика робота покладається на господарчу службу лікарні, яка визначає окрему ділянку на території лікарні для розміщення сортувального майданчика, який може бути розташований на відкритій території і на якому повинен бути встановлений намет, бути в наявності технічні засоби/системи водопостачання, електрики для проведення деконтамінації постраждалих та визначений порядок утилізації стічної води та медичних відходів, або сортувальний блок влаштовують у корпусі лікарні.

Окрім визначення місця розташування сортувального майданчика, господарча служба повинна спланувати маршрути медичного транспорту та постраждалих, зони розподільного посту та розробити карти реєстрації постраждалих унаслідок хімічного інциденту.

На основі розробленого плану роботи СУГ, незалежно від потужності ЗОЗ, нами розроблена «Стандартна операційна процедура»: організація роботи ЗОЗ, його персоналу та безпека населення при виникненні хімічного інциденту.

Обов'язковим елементом протихімічних заходів є сортувальний майданчик, принципова схема якого наведена на рисунку 1. Сортувальний майданчик розташовується на найближчій, але безпечній відстані від місця виникнення надзвичайної ситуації та її факторів ураження.

Розгортається на максимально рівній місцевості або у вільному приміщенні розміром не менше 25 x 15 метрів і умовно поділяється на шість зон, які відрізняються за функціями.

Перелік майна для медичного сортування повинен містити:

1. Кольорові полотнища: червоного кольору – 1 шт.; жовтого кольору – 1 шт.; зеленого кольору – 1 шт.; темно-фіолетового/чорного кольору – 1 шт.; сірого кольору – 2-4 шт.

2. Картки медичного сортування: не менше ніж 125 шт.

3. Позначки сортувального майданчика та ділянки зупинки автомобілів швидкої медичної допомоги (вид позначки визначають на місцях) представлені на рисунку 1.

4. Набір для проведення медичного сортування: сортувальні браслети – 50 шт. (по 10 штук червоного, жовтого, зеленого, темно-фіолетового та чорного кольорів); ножиці медичні з тупими кінцями – 1 шт.; ліхтарик з комплектом батарейок – 1 шт.; рукавички оглядові – 4 пари; кулькова ручка – 2 шт.

Під час здійснення медичного сортування слід пам'ятати:

- усі пацієнти є потенційним джерелом забруднення, робота з ними потребує захисту медичного персоналу;

- пацієнти, доставлені з хімічного вогнища, можуть мати різноманітні причини порушення здоров'я, і легко можна пропустити інші медичні проблеми, списуючи все на результати хімічної атаки;

- хімічні ураження можуть комбінуватися з травматичними пошкодженнями, за таких умов контамінована відкрита рана є активним джерелом надходження отрути;

- під час хімічних атак жертви можуть проявляти дуже різні симптоми ураження через особливості агента, шляхи його надходження, дозу та експозицію, супутні соматичні захворювання, стать, вік, вагітність тощо; слід урахувати відтерміновані токсичні ефекти під час надходження до стаціонару, на ранній стадії отруєння постраждалі можуть здаватися стабільними, але з часом розвивається декомпенсація (особливо це характерно для легеневих агентів);

- хімічні агенти можуть взаємодіяти з лікарськими засобами, що використовуються у відділенні інтенсивної терапії, і лікар повинен пам'ятати про цю взаємодію (наприклад, несумісні: нервові агенти і нервово-м'язові блокатори, дихальні аналептики і наркотичні анальгетики; фторвуглецеві анестетики і адреноміметики та багато інших);

- окрім медичної допомоги, обов'язковою є психологічна допомога.

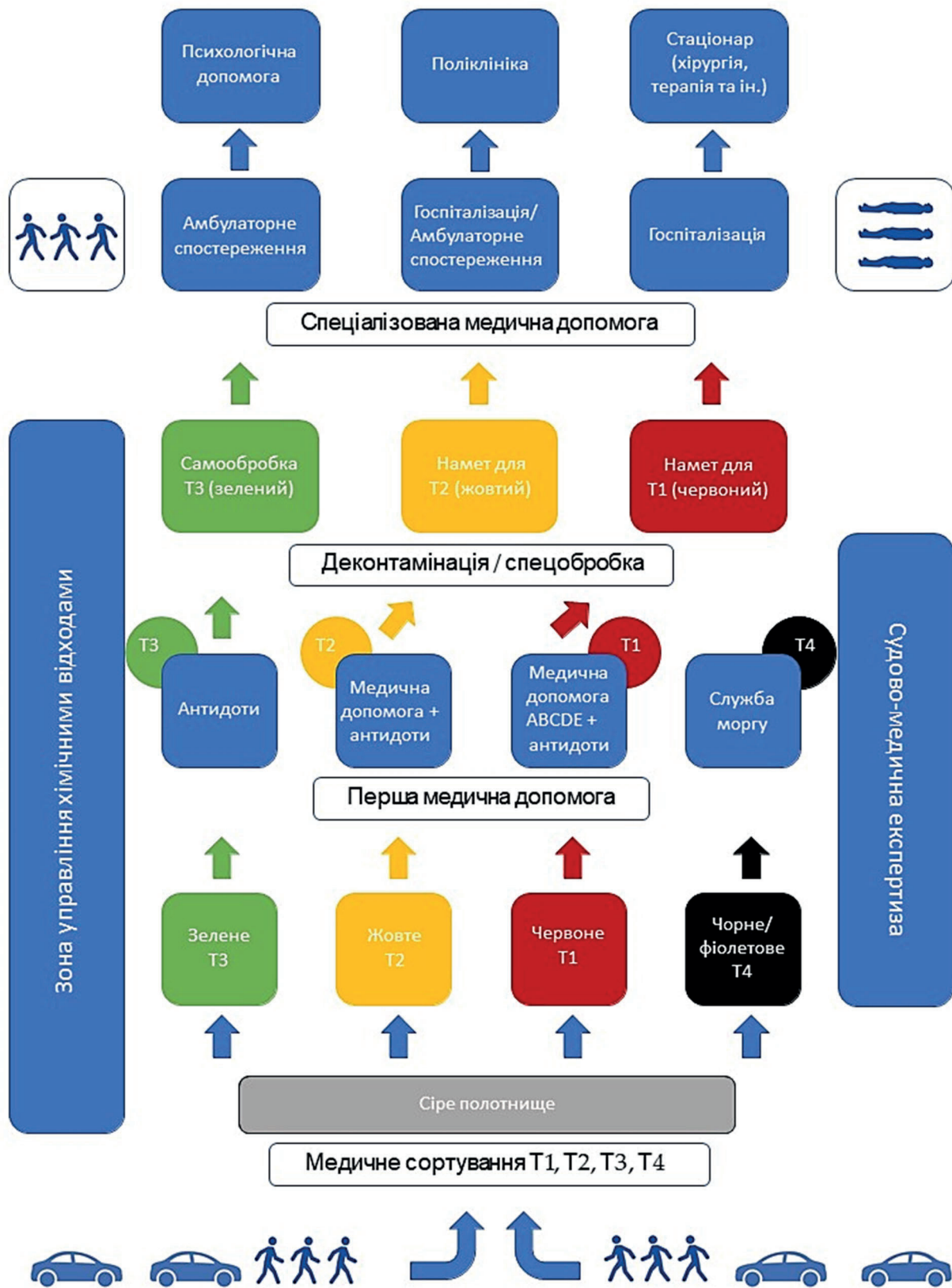


Рис. 1. Принципова схема організації роботи сортувального майданчика

Кількість персоналу, що обслуговує постраждалих у сортувальних зонах, може змінюватись за рішенням керівника приймального відділення або медичного працівника, який виконує функцію керівника з питань проведення медичного сортування.

Послідовність дій під час проведення медичного сортування постраждалих має принципове значення та складається з таких елементів:

- установлення сортувальної категорії для постраждалого повинно здійснюватися в най-

коротший термін, але не більше 60 секунд; після встановлення сортувальної категорії постраждалому одягають на праву руку сортувальний браслет відповідного кольору;

- з присвоєними сортувальними браслетами постраждалі переносяться або спрямовуються до сортувального полотнища, колір якого відповідає кольору сортувального браслета, що позначає сортувальну категорію, до якої був віднесений постраждалий за результатами проходження першого етапу медичного сортування (рис. 2, 3).

Категорія (відповідний колір)	Стан здоров'я постраждалого	Медичні заходи
I (червоний)	Під загрозою життя. Безпосередня загроза життю, що може бути усунена за умови негайного надання медичної допомоги, евакуації та подальшого лікування	Надання негайної медичної допомоги. Госпіталізація в першу чергу
II (жовтий)	Тяжкопоранений або хворий. Стан постраждалого зі стабільними життєвими показниками, що дозволяють очікувати та отримати медичну допомогу в другу чергу	Надання медичної допомоги та госпіталізація в другу чергу
III (зелений)	Легкопоранений або хворий. Незначне ушкодження здоров'я із задовільним загальним станом постраждалого з можливістю очікування отримання медичної допомоги протягом довшого терміну	Надання допомоги в третю чергу з подальшим (амбулаторним) лікуванням
IV (темно-фіолетовий/чорний)	Немає шансів на життя. Пошкодження здоров'я постраждалого, що несумісні з життям	Догляд. Паліативна медична допомога з можливою евакуацією в лікувальний заклад
	Труп	Ідентифікація. Констатація смерті

Рис. 2. Визначення сортувальних категорій

Сортувальна категорія (відповідний колір)	Свідомість (за шкалою ком ГЛАЗГО)	Дихання (частота дихання)	Кровообіг
I (червоний)	10 і менше балів	Менше 10 або більше 30 за 1 хв.	Капілярний пульс більше 2 секунд. Відсутній периферійний пульс
II (жовтий)	14-11 балів	Не менше 8 та не більше 30 за 1 хв.	Капілярний пульс менше 2 секунд. Пульс на периферійних артеріях присутній
III (зелений)	Свідомість без порушення	Дихання без порушення	Кровообіг без порушення
IV (темно-фіолетовий/чорний)	Свідомість відсутня	Дихання відсутнє	Пульс на магістральних артеріях відсутній

Рис. 3. Визначення сортувальних категорій за станом функціональних систем організму постраждалих унаслідок хімічного інциденту

Роботою медичного персоналу на сортувальних майданчиках керує підготовлений та кваліфікований фахівець (керівник сортувального майданчика), який організовує роботу медичних працівників, має інформацію про мережу закладів охорони здоров'я району або міста та може налагодити своєчасну евакуацію постраждалих, співпрацювати з рятувальними службами, працівниками міліції, представниками інших служб.

Інформація подається керівнику ЗОЗ та голові відповідної державної адміністрації, на території якої відбулася надзвичайна ситуація. Разом з письмовою інформацією керівник сортувального майданчика подає до відділу статистики ЗОЗ, де він працює, відривні елементи карток медичного сортування, кількість яких має збігатися з кількістю виданих карток медичного сортування.

Базовий обсяг медичного обстеження постраждалого внаслідок хімічного інциденту має включати визначення таких фізіологічних параметрів: артеріального тиску, пульсу на центральних та периферичних артеріях, частоти дихання, капілярного пульсу та рівня сатурації O_2 в крові.

Для ефективної сумісної роботи медичного і немедичного персоналу базовими знаннями з оцінки стану постраждалого обов'язково мають володіти й немедичні працівники.

Пацієнти відповідної сортувальної категорії потрапляють до стаціонарного відділення відповідно до встановленого маршруту (рис. 1) після повної спеціальної санітарної обробки.

Відповідальний – лікар стаціонарного відділення, старша медична сестра стаціонарного відділення.

Базовий обсяг медичної допомоги постражданим унаслідок хімічного інциденту в умовах стаціонару:

- потрійний прийом Сафара;
- ручне очищення порожнини рота та гортані;
- очищення ротоглотки за допомогою аспіратора;
- прийом Хеймліка;
- введення повітроводу;
- ендотрахеальна інтубація;
- крікотомія (конікотомія);
- пункція крікотиреоїдної зв'язки;
- трахеостомія;
- здійснення штучного дихання, у тому числі з використанням мішка типу «АМБУ»;
- інгаляція кисню;
- непрямий масаж серця;
- дефібриляція;
- зупинка зовнішньої кровотечі (венозної, артеріальної);
- застосування протишокового одягу;

- накладення шийного комірця;
- мобілізація переломів за допомогою шин;
- фіксація постраждалого на транспортній дошці;
- накладання бинтових пов'язок;
- ін'єкції (підшкірні, внутрішньом'язові, внутрішньовенні);
- внутрішньокісткова пункція (доступ) для введення інфузійних розчинів;
- катетеризація вен (периферійних, центральних);
- використання лікарських засобів під час реанімаційних заходів у дорослих та дітей;
- проведення тампонади носової порожнини при масивній кровотечі;
- проведення місцевої анестезії.

Типи засобів індивідуального захисту (ЗІЗ) для використання під час роботи з постраждалими, що потрапили із зони хімічного інциденту:

- Дві пари одноразових оглядових рукавичок із довгими манжетами. Товщина зовнішніх рукавичок має становити щонайменше 7 міл (0,18 мм) у ділянці долоні, товщина з внутрішньої сторони має становити щонайменше 5 міл (0,13 мм). Рукавички варто змінювати кожні 15 хвилин або в разі забруднення.

- Одна пара одноразових рукавичок товщиною 15 міл (0,38 мм) чи рукавичок із бутилкаучуку товщиною 14 міл (0,35 мм). Рукавички слід змінювати кожні 2 години або в разі забруднення.

- Одноразовий хірургічний халат; одноразовий фартух, що закриває корпус до рівня середини литки, та одноразові рукави. Халат має відповідати вимогам 3-го або 4-го рівня ANSI/AAMI PB70, фартух та рукави повинні бути зроблені із тканини, що забезпечує захист від VX (наприклад, тканини TyChem® F, Microchem® 4000 або Zytron® 300).

- Одноразові костюм та щиток для обличчя. Костюм має бути зроблений із тканини та мати шви, що забезпечують захист від VX (наприклад, тканини TyChem® F, Microchem® 4000, Zytron® 300 з проклеєними швами).

- Якщо застосувати описаний вище обережний підхід неможливо, працівники служб невідкладної медичної допомоги та лікарень принаймні повинні носити відповідні ЗІЗ та дотримуватися заходів безпеки під час роботи з кров'ю та біологічними рідинами, зокрема використовувати: дві пари оглядових рукавичок; халат; засоби захисту для очей та обличчя; вживати всі заходи для запобігання безпосередньому контакту з виділеннями та біологічними рідинами, адже вони можуть містити хімічну речовину.

Слід зазначити, що:

- Рукавички слід змінювати кожні 15 хвилин або в разі забруднення чи, за змоги, перед роботою з кожним наступним постраждалим, залежно від того, що станеться раніше, халати варто змінювати в разі забруднення.

- Працівники лікарень, що були залучені до проведення деконтамінації (спеціальної обробки), мають повідомляти про будь-яку можливу дію хімічних речовин та негайно проходити медичне обстеження згідно з процедурами, затвердженими у відділі або установі. Симптоми можуть з'явитися упродовж 3 днів після ураження.

- З метою визначення випадків, коли можна зменшити ступінь захисту ЗІЗ, працівникам рекомендовано проводити оцінку ризику та загрози, беручи до уваги стан потерпілого.

Загальні рекомендації щодо роботи із ЗІЗ: перед вдяганням ЗІЗ необхідно ретельно їх оглядати і в разі виявлення будь-яких дефектів, проколів, розривів або інших пошкоджень ЗІЗ необхідно викидати та замінювати. Знімати ЗІЗ необхідно в спеціально визначених для цього місцях після виходу з приміщення, де перебуває потерпілий, для запобігання перехресному забрудненню. ЗІЗ, білизну та інші відходи, які контактували з потерпілим, варто відділяти від інших відходів та утилізувати належним чином. Проконсультуйтеся зі спеціалістами щодо рекомендацій з утилізації.

Утилізація хімічно небезпечних відходів проводиться після завершення заходів, спрямованих на збереження життя, група спеціалістів, які працюють над подією, має застосувати заходи, що передбачені планом зі збору та утилізації відходів.

Порядок збору та утилізації відходів передбачає: визначення окремої огороженої території для зберігання хімічно небезпечних відходів; наявність на території ємностей для зберігання хімічно небезпечних відходів, які виготовлені з хімічно інертних матеріалів (спеціальний пластик, метал); проведення знезараження відходів, перш ніж із ними працюватиме штатний персонал, який займається утилізацією відходів; утилізація відходів здійснюється поза територією ЗОЗ на спеціально обладнаних полігонах.

Історичний досвід довів, що залежно від масштабу та характеру хімічного інциденту одночасно з'являється велика кількість постраждалих на окремій території, що призводить до швидкого зростання потреб у медичних послугах, які можуть перевищити функціональні можливості ЗОЗ та впливати на безпеку пацієнтів.

За участі експертів ВООЗ [9-12] і Червоного Хреста [13] протягом 2010-2020 рр. була створена

низка керівних документів, що містять підходи до реагування в надзвичайних умовах, у тому числі у випадках застосування хімічної зброї [13]. У міжнародних керівних документах зазначається, що комунікаційна складова в діяльності ЗОЗ під час надзвичайного інциденту є ключовою, тому ясні, точні та своєчасні комунікації необхідні для забезпечення прийняття обґрунтованих рішень, ефективного порозуміння та співпраці, поінформованості та довіри населення. Зокрема, важливою є роль прес-секретаря для зв'язків із громадськістю, який координуватиме всі зв'язки ЗОЗ з населенням, засобами масової інформації та органами охорони здоров'я. Слід передбачити механізми для повного та своєчасного збору, обробки та подання інформації всім зацікавленим сторонам (наприклад, органам охорони здоров'я, урядовим структурам), а через них – для обміну інформацією із сусідніми ЗОЗ, закладами первинної медико-санітарної допомоги та приватними лікарями.

Важливим аспектом є наявність сучасних та надійних систем для двостороннього зв'язку (наприклад, супутникові телефони, мобільні пристрої, дротовий зв'язок, доступ до інтернету, рації, приватні/закриті номери), а також наявність та доступність списків контактних осіб, які необхідно регулярно перевіряти та за необхідності оновлювати.

Слід ретельно відпрацьовувати процедури для забезпечення безпеки та захищеності, що мають суттєве значення в забезпеченні безперервної роботи лікарні та здійсненні заходів у відповідь у разі виникнення хімічного інциденту. Визначаються найуразливіші зони та ділянки (наприклад, входи/виходи, склади продовольства, джерела водопостачання, запаси ліків). Необхідно мати процедури для забезпечення безпечного збору, зберігання та передачі конфіденційної інформації. Слід визначити умови та процедури для залучення працівників місцевих правоохоронних органів та військовослужбовців для забезпечення безпеки ЗОЗ. Необхідно передбачити території/приміщення для деконтамінації та ізоляції хімічних матеріалів.

З урахуванням, що постраждалим може бути необхідна психологічна допомога, а також можливе погіршення їхнього стану здоров'я, медичний персонал, який працює на місці проведення деконтамінації, повинен мати навички проведення медичного сортування та надання екстреної психологічної допомоги.

Після деконтамінації постраждалі госпіталізуються у відділення невідкладної (екстреної) медичної допомоги або інші відділення закладу

для подальшого лікування. При плануванні проведення деконтамінації постраждалих при масових випадках, незалежно від забруднювального чинника, слід вирішити такі питання:

- пристосування системи деконтамінації до потреб постраждалих;
- утилізація стічної води та медичних відходів;
- розміщення деконтамінаційної системи.

У міжнародній практиці на ранньому госпітальному етапі для деконтамінації використовують стаціонарні та мобільні деконтамінаційні системи. Стічні води після проведення масової деконтамінації можуть становити загрозу вторинного забруднення. Також медичні відходи відокремлюються від твердих відходів і підлягають спеціальній утилізації. Рекомендується розміщувати будь-які контаміновані гострі предмети (голки, скальпелі тощо) у твердих ємностях (закриті пластикові контейнери, футляри для голів тощо).

Необхідно передбачити і розрахувати максимальну можливість для роботи персоналу з підвищеним навантаженням. Слід заздалегідь визначити резервні приміщення для розміщення великої кількості хворих (наприклад, аудиторія, вестибюль).

Доцільно збільшити ліжковий потенціал ЗОЗ для роботи з підвищеним навантаженням за рахунок направлення хворих, які не перебувають у критичному стані, до інших ЗОЗ або для лікування в домашніх умовах.

Спільно з місцевою владою визначаються додаткові місця, де можуть бути організовані відділення для подальшого лікування та реабілітації постраждалих (наприклад, поліклініки, реабілітаційні центри, готелі, школи, місцеві клуби, спортивні зали).

Обов'язково слід визначити приміщення, яке буде використане як тимчасовий морг, де необхідно мати достатній запас мішків для пакування трупів. Спільно з відповідними спеціалістами (наприклад, із судово-медичними експертами, патологоанатомами та співробітниками похоронної служби) слід розробити спеціальний план поводження з тілами померлих.

Необхідно визначити ризики можливого негативного впливу хімічних загроз на забезпечення лікарні продуктами та водою, створити запаси; забезпечити безперервне функціонування механізмів для збирання та утилізації хімічних, біологічних та інших небезпечних відходів.

Ефективне використання кадрових ресурсів має велике значення для адекватного забезпечення безперебійної роботи ЗОЗ:

- визначаються першочергові потреби в медичних працівниках та відповідним чином розподіляється персонал;

- забезпечуються набір та навчання додаткових співробітників (наприклад, пенсіонерів, військових лікарів запасу, університетських стажистів, студентів та добровольців);

- проводиться додаткове навчання медичних працівників за найбільш потрібними спеціальностями (наприклад, для роботи у відділеннях невідкладної допомоги, хірургії та інтенсивної терапії);

- активно залучаються до підготовки персоналу фахівці – лікарі-токсикологи, лікарі-екстреної медичної допомоги, військові токсикологи і хірурги.

Слід скласти та періодично оновлювати реєстр усього обладнання, матеріалів та ліків; розробити механізм для своєчасного попередження про можливу нестачу будь-чого, наприклад, оцінити інтенсивність витрачання найважливіших матеріалів (засобів індивідуального захисту), антидотів та ліків (наприклад, для роботи протягом тижня), використовуючи сценарій найімовірнішого розвитку подій під час хімічного інциденту.

Необхідно обговорити питання з керівними органами охорони здоров'я, щоб гарантувати безперебійне забезпечення лікарні ліками та матеріалами (наприклад, установчі запаси та резерви на центральному складі, а також постачання в надзвичайній ситуації в рамках угод з місцевими постачальниками, національними та міжнародними агенціями). Важливо наперед визначити наявність у ЗОЗ резервних приміщень для зберігання додаткових запасів з урахуванням таких аспектів, як легка доступність, безпека, температура, вентиляція, захищеність від світла та вологи.

Відновлення роботи ЗОЗ після хімічного інциденту слід планувати відразу після початку реагування. Оперативне виконання відновлювальних заходів може послабити тяжкість віддалених наслідків хімічного інциденту. Так, протягом 24-72 годин після інциденту слід провести загальні збори працівників, щоб допомогти їм подолати негативні наслідки події, отримати психологічну підтримку та покращити якість роботи. Слід розробити програму допомоги для відновлення працездатності працівників після інциденту, наприклад, створити службу консультування та службу підтримки сімей тощо.

ВИСНОВКИ

1. Раптове збільшення потреби в медичній допомозі з одночасним порушенням систем комунікацій і постачання є перешкодами для

функціонування закладу охорони здоров'я в умовах хімічного інциденту.

2. Для підготовки до роботи під час хімічного інциденту необхідно розробити план реагування, який складається зі спеціальних адміністративно-управлінських рішень і передбачає регулярний тренінг персоналу.

3. Використання підходів, викладених у національних директивах і міжнародних керівництвах, надає можливість адміністрації і персоналу закладу охорони здоров'я формувати ефективні адміністративно-управлінські рішення, спрямовані на збереження виробничого потенціалу для надання медичної допомоги, роботи в складних умовах.

Внески авторів:

Худошина О.В. – концептуалізація, методологія;

Курділь Н.В. – дослідження, ресурси, курація даних.

Фінансування. Дослідження виконані відповідно до плану НДР ДП «Науковий центр превентивної токсикології, харчової та хімічної безпеки імені академіка Л.І. Медведя Міністерства охорони здоров'я України» (№ держреєстрації 0123U102087) за кошти підприємства.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

REFERENCES

1. WHO Response to the Ukraine Crisis: Fourth quarter bulletin: October-December 2023 [Internet]. [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2024-6172-45937-73504>
2. Ukraine: civilian casualty update 24 October 2022. News. Geneva: Office of the High Commissioner for Human Rights [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.ohchr.org/en/news/2022/10/ukrainecivilian-casualty-update-24-october-2022>
3. Ukraine refugee situation: 19 October 2022. Operational Data Portal. Geneva: United Nations High Commissioner for Refugees [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine>
4. [On Approval of the Decree of the President of Ukraine "On the Introduction of Martial Law in Ukraine". Law of Ukraine No. 2102-IX dated 2022 Feb 24]. [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 28]. Ukrainian. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text>
5. [Medical triage during the mass influx of victims at the early hospital stage. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 368 dated 2022 Feb 24]. [Internet]. 2022 [cited 2023 Nov 28]. Ukrainian. Available from: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-24022022--368-pro-zatverdzhennja-standartu-ekstrenoi-medichnoi-dopomogi-medichne-sortuvannja-pri-masovomu-nahodzhenni-postrazhdalih-na-rannomu-gospitalnomu-etapi>
6. [On the approval of Methodological recommendations for the decontamination of victims as a result of the action of chemical, radiation factors and biological agents. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 322 dated 2011 May 27]. [Internet]. 2011 [cited 2023 Nov 28]. Ukrainian. Available from: https://zakononline.com.ua/documents/show/79070__79070
7. [On the approval of Temporary measures in health care institutions to ensure their readiness to provide medical care to victims of the military aggression of the Russian Federation against Ukraine. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 374 dated 2022 Feb 24]. [Internet] 2022 [cited 2023 Nov 28]. Ukrainian. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0374282-22#Text>
8. [On the approval of Methodological recommendations for the organization of emergency medical care for victims of the effects of chemical agents during the evacuation stages. Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 478 dated 2022 Mar 13]. [Internet] 2022 [cited 2023 Nov 28]. Ukrainian. Available from: <https://moz.gov.ua/article/ministry-mandates/nakaz-moz-ukraini-vid-13032022--478-pro-zatverdzhennja-metodichnih-rekomendacij-schodo-organizacii-nadannja-ekstrenoi-medichnoi-dopomogi-postrazhdalih-vnaslidok-dii-himichnih-agentiv-na-etapah-evakuacii>
9. World Health Organization. Regional Office for Europe. Strengthening health-system emergency preparedness: toolkit for assessing health-system capacity for crisis management: part 2: assessment form. Regional Office for Europe [Internet]. 2012 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/352568>
10. World Health Organization. European Regional Office. Hospital Emergency Preparedness Assessment Checklist: Emergency response assistance for hospital administrators and emergency responders [Internet]. 2011 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/349464>
11. World Health Organization. Regional Office for Europe. Hospital readiness checklist for COVID-19 interim version 2020 Feb 24 [Internet]. 2020 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/333973>
12. World Health Organization. Initial clinical management of patients exposed to chemical weapons: interim guidance document [Internet]. 2014 [cited 2023 Nov 28]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/initial-clinical-management-of-patients-exposed-to-chemical-weapons-interim-guidance-document>

13. Guideline for the pre-hospital management of persons contaminated with chemical agents during armed conflict and other violence. International Committee of the Red Cross [Internet]. Geneva, Switzerland. 2019 [cited

2023 Nov 28]. Available from: <https://www.icrc.org/en/publication/4414-guidelines-pre-hospital-management-persons-contaminated-chemical-agent-during-armed>

Стаття надійшла до редакції 18.12.2023;
затверджена до публікації 14.04.2024

