



ПРОТОКОЛИ
з надання екстреної медичної допомоги
постраждалим від радіаційних,
біологічних та хімічних чинників
(Nuclear, Biological, Chemical – NBC)

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*За редакцією заслуженого лікаря України,
доктора медичних наук, професора Роціна Г.Г.*

КИЇВ-2021

УДК 616-001-083.98:614.87(075.8)

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика, ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України»

Рекомендовано до друку: Вченою радою ДЗ «Український науково-практичний центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф МОЗ України» (протокол № 3 від 12.06.2020 р.).

Рецензенти:

В.І.Матяш - завідувач відділом інтенсивної терапії та детоксикації ДУ «Інститут епідеміології та інфекційних хвороб імені Л.В.Громашевського НАМН України» доктор медичних наук, професор;

Слонєцький Б.І. - завідувач кафедри медицини невідкладних станів ІМАПО імені П.Л.Шупика доктор медичних наук, професор

А. А. Гудима - завідувач кафедри медицини катастроф та військової «медицини ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України», д.м.н., професор, експерт з медицини невідкладних станів МОЗ України.

Авторський колектив: д.мед.н., проф. Рошнін Г.Г.; д.мед.н., проф. Тутченко М.І., д.мед.н., проф. Гуменюк М.І., Цуглевич Я.М., В.І.Іванов, Синельник С.В.; к.мед.н., доц. Кузьмін В.Ю., к.мед.н., доц. Мазуренко О.В., служба ЕМД штату Каліфорнія, США, Деніел Р.Смаїлі, к.мед.н., ст.н.с. Кушнір В.А., к.мед.н., доц. Рошнін Г.Ф., к.мед.н., доц. Сличко І.Й., к.мед.н., с.н.с. Ф.М.Новіков, М.Г.Сандрацький.
За редакцією д.мед.н. проф. Рошнін Г.Г.

Р 81 Протоколи з надання екстреної медичної допомоги постраждалим від радіаційних, біологічних та хімічних чинників (Nuclear, Biological, Chemical – NBC) / навчальний посібник / Г.Г.Рошнін, М.І.Тутченко, М.І.Гуменюк та ін., за ред. проф. Г.Г.Рошнін. – Київ, 2021. – 266 с.

У навчальному посібнику подана узагальнена інформація про хімічні, радіоактивні та біологічні чинники та інші небезпечні речовини, які можуть стати причиною виникнення надзвичайних ситуацій, та рекомендації – протоколи щодо дій медичних працівників при наданні догоспітальної допомоги та у відділенні екстреної медичної допомоги багатопрофільних лікарень.

Навчальний посібник розрахований на керівний склад органів управління охорони здоров'я, особовий склад формувань служби екстреної медичної допомоги та медицини катастроф України, працівників закладів охорони здоров'я та фахівців медичних спеціалізованих служб, які належать до сфери управління МОЗ, що приймають участь у ліквідації медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій, викладачів, студентів та слухачів вищих медичних навчальних закладів додипломної та післядипломної освіти I-IV рівнів акредитації.

ISBN 978-617-7854-30-1

Зміст.

№	Зміст	Сторінка
		3-5
	Перелік умовних скорочень	6
	Вступ	7-8
	Термінологія (глосарій)	9-11
Розділ I	Радіоактивні матеріали, біологічні агенти, хімічні (токсичні) речовини – ризики для здоров'я людини.	11-13
Характеристика NBC-чинників, екстрена медична допомога		
Розділ II.	Організація надання екстреної медичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації, зумовленою радіоактивними речовинами	
2.1.	Загальні положення	14-22
2.2.	Радіаційний захист	22-24
2.3.	Екстрене реагування на догоспітальному етапі	24-26
2.4.	Принципи організації надання екстреної медичної допомоги на ранньому госпітальному етапі	26-32
Розділ III.	Організація надання екстреної медичної допомоги в умовах надзвичайної ситуації, зумовленою біологічними агентами	
3.1.	Епідеміологічна ситуація в Україні. Загальні положення.	32-41
3.2.	Характеристика БА категорії «А».	41
3.2.1.	Сибірська виразка (A22)	41-44
3.2.2.	Ботулізм; ботулінічний токсин (A05.1)	44-46
3.2.3.	Чума (A20)	46-48
3.2.4.	Натуральна віспа (B03)	48-49
3.2.5.	Туляремія (A21)	49-52
3.2.6.	Вірусні геморагічні лихоманки (ВГЛ)	52-62
3.2.7.	Атипова пневмонія та тяжкий гострий респіраторний синдром. Коронавірусна інфекція (B34.2)	62-70
	Принципи організації первинних протиепідемічних заходів при виявленні хворого або підозрюваного щодо захворювання на чуму, холеру, ВГЛ(Г)	70-71
3.3.	Характеристика БА категорії «В».	71
3.3.1.	Бруцельоз (A23)	71-73
3.3.2.	Сап (A24.0)	73-78
3.3.3.	Меліойдоз (A24.1 – A24.4)	78-81
3.3.4.	Орнітоз (A70)	81-85
3.3.5.	Тифи та паратифи.	85-100
3.3.6.	Інші спорадичні захворювання кліщової групи рикетсіозів.	100-112
3.3.7.	Сказ (A82)	112-118
3.3.8.	Вірулентні енцефаліти	118-128
3.3.9.	Біологічні токсини.	128-137

	3.3.10.	Епсилон токсин. Газова (анаеробна) гангрена (A48.0). Клостридіоз (A04.7 Ентероколіт, спричинений Clostridium difficile)	137-144
	3.3.11.	Агенти, що отруюють їжу Сальмонельоз Кишкова паличка (A04.0 Ентеропатогенна інфекція, яку спричинюють Escherichia coli) Шигельоз (A03)	144 144-152 152-156 156-165
	3.3.12.	Агенти, що отруюють воду Холера (A00) Криптоспоридіоз (A07.2)	165 165-168 168-171
	3.4.	Характеристика БА категорії «С».	171
	3.4.1.	Вірус Ніпах (B34.8 Хвороба, яку спричинює вірус Ніпах)	171-172
	3.4.2.	Хантавірусні інфекції.	173-178
	3.4.3.	Колорадська кліщова гарячка (A93.2)	178-180
	3.4.4.	Кліщовий вірус енцефаліту (A84)	180-184
	3.4.5.	Гістоплазмоз (B39)	184-187
	3.4.6.	Резистентний до ліків туберкульоз (A.15-A.19)	187-189
Розділ IV.	Сильнодіючі та бойові отруйні речовини (СДОР)		
	4.1.	Характеристика СДОР	190-196
	4.2.	Принципи організації ЕМД на догоспітальному та НМД на ранньому госпітальному етапах постраждалим від впливу СДОР	196-200
	4.3.	Клініко-епідеміологічна характеристика бойових отруйних речовин	200-204
	4.4.	Запалювальні та вибухові речовини	204-205
Розділ V.	Догоспітальне реагування – основа медичного захисту при загрозі/дії NBC-чинників		
	5.1.	Послідовність дій та заходи безпеки медичного персоналу при небезпечних інцидентах	206-212
	5.2.	Дії медичного персоналу догоспітальної допомоги на місці небезпечної події, зумовленої впливом/застосуванням невідомого агента Алгоритм догоспітального реагування при підозрі/ураженні невідомим агентом	212-215
	5.3.	Засоби медичного захисту призначені для попередження уражень NBC-чинників та надання домедичної та першої медичної допомоги	215-218
	5.4.	Медичне сортування (тріаж)	219-223
	5.5.	Деконтамінація	223-224
Розділ VI.	Оптимізація медичного захисту населення України з врахуванням міжнародного досвіду.		
	6.1.	Основні аспекти нормативно-правового забезпечення функціонування підсистеми медичного захисту населення України	225-227
	6.2.	Індеке безпеки лікарень	227-228
	6.3.	Міжнародний шведський проект з «Medical Response to Major Incidents» (MRMI) (Медичне реагування на масові інциденти)	228-230

	6.4.	Досвід співпраці Державної служби катастроф України з Національною системою медицини катастроф США	230-231
	6.5.	Система управління безпечністю харчової продукції – один із компонентів NBC безпеки	231-232
Додатки			
	1.	Документи, які оформляються при розслідуваннях харчових отруєнь (Облікова форма № 58)	232-233
	2.	Матриця симптомів (найбільш характерні симптоми впливу біологічних агентів)	234
	3.	Матриця симптомів (найбільш характерні симптоми впливу радіаційних, хімічних, запалювальних та вибухових чинників/матеріалів)	235
	4.	Алгоритм при невідомій загрозі	236
	5.	Алгоритм при наявності вогнищевої неврологічної симптоматики	237
	6.	Алгоритм при наявності симптомів кашлю чи утрудненому диханні	238
	7.	Алгоритм при наявності симптомів діареї чи/або блювоти	239
	8.	Алгоритм при наявності шкірних симптомів	240
	9.	Алгоритм дій при - агенти шкірно-нарівної дії (сірчаний іприт та інші)	241
	10.	Алгоритм дій при - сибірська виразка	242
	11.	Алгоритм дій при – ботулізм	243
	12.	Алгоритм дій при - епсилон токсин (Clostridium perfringens).	244
	13.	Алгоритм дій при - чума	245
	14.	Алгоритм дій при - віспа	246
	15.	Алгоритм дій при - ріцин	247
	16.	Алгоритм дій при - ТРИХОТЕЦЕН (Т-2 Мікотоксини)	248
	17.	Алгоритм дій при - агенти нервової дії (зарін, табун, VX та ін.)	249
	18.	Зразок – «План реагування та взаємодії закладів охорони здоров'я під час виникнення надзвичайних ситуацій та ліквідації їх наслідків»	250
	19.	Рис. 3. Організаційно-функціональна схема медичного реагування на НС Рис.4. Орієнтовна схема приміщення для прийому та деконтамінації постраждалих	251 252
	20.	Рис. Рівні захисного одягу при проведенні деконтамінації постраждалих внаслідок дії хімічних, радіаційних чинників та біологічних агентів	253-254
	21.	Комплект одягу протиепідемічний № 1	255
	22.	Рис.5, 6, 11-16. Засоби індивідуального захисту залежно від NBC-чинника. Характеристика фільтрів для респіраторів 3-го класу	256-257
Список літератури			258-265

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ:

ВГЛ	– вірусні геморагічні лихоманки
ВЕМД	– відділення екстреної медичної допомоги
ВООЗ	– Всесвітня організація охорони здоров'я
ВХУ	– вогнище хімічного ураження
ДВЗ	– синдром внутрішньосудинного згортання крові
ДСНС	– Державна служба з надзвичайних ситуацій
ЕМД	– екстрена медична допомога
ЕМЕ	– етап медичної евакуації
ЗІЗ	– засоби індивідуального захисту
ЗОЗ	– заклади охорони здоров'я
ЗМІ	– засоби масової інформації
ІФА	– імуноферментний аналіз
КМ України	– Кабінет міністрів України
МВС	– Міністерство внутрішніх справ України
МОЗ	– Міністерство охорони здоров'я України
ЕМД	– екстрена медична допомога
НС	– надзвичайна ситуація
ОПІ	– особливо небезпечні інфекції
ПЛР	– полімеразна ланцюгова реакція
РА	– реакція аглютинації
РГА	– реакція гальмування аглютинації
РЗК	– реакція зв'язування комплементу
РІФ	– реакцію імунофлюоресценції
РНГА	– реакція непрямой гемоглютинації
РАВ	– радіоактивне випромінювання
РБХ	– радіаційні, біологічні та хімічні чинники
СДОР	– сильнодіючі отруйні речовини
СМК	– служба медицини катастроф
ЦВТ	– центральний венозний тиск
ЦД	– цукровий діабет
ЦТ	– центр травми
ШВЛ	– штучна вентиляція легень
АВС	– акронім визначення ознак життя (АВС: Airway – дихальні шляхи; Breathing – дихання; Circulation – циркуляція крові)
PaO ₂	– парціальний тиск кисню в артеріальній крові
NBC	– Nuclear, Biological, Chemical

ВСТУП

Актуальність проблеми. Тенденція збільшення кількості природних катастроф, яку констатовано в світі впродовж останніх років, наявність на території України значної кількості потенційно небезпечних об'єктів, в т.ч. штучних водоймищ, атомних електростанцій, розгалуженої мережі газопроводів тощо, створюють передумови для виникнення катастроф та ураження населення потенційно небезпечних територій.

Подолання медико-санітарних наслідків надзвичайних ситуацій (НС) потребує організації надання медичної допомоги одночасно великій кількості постраждалих в оптимальні терміни. При цьому виникає дисбаланс потреба/наявність, пов'язаний з недостатньою кількістю ресурсів системи охорони здоров'я (ОЗ), в т.ч. медичних працівників, підготовлених до надання екстреної медичної допомоги, лікарських засобів, виробів медичного призначення та устаткування, що потребує суттєвої зміни форм та методів роботи органів влади та закладів охорони здоров'я. У 2005 році 58-ою асамблеєю ВООЗ були прийняті Міжнародні медико-санітарні правила (International Health Regulations), які регламентують дії ВООЗ у випадку виникнення НС.

Сучасна концепція зменшення наслідків впливу вражаючого фактору катастрофи на здоров'я населення передбачає своєчасне впровадження системи організації надання медичної допомоги відповідно до «Плану реагування закладів охорони здоров'я на надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру» в якому визначають першочергові заходи медичного захисту. Рішення Ради національної безпеки і оборони України № 220/2009 «Про біологічну безпеку України», концепція якої була затверджена Постановою КМ України від 2013 р. № 620 дало поштовх до запровадження вказаних питань в систему охорони здоров'я України, а розпорядженням КМ України від 2019 р. № 383-р «Про схвалення Концепції розвитку системи екстреної медичної допомоги», план якої затверджений розпорядженням КМ України від 2020 р. № 111-р дали підставу для подальшого розвитку медичних напрямків елементів Національної безпеки України.

Відповідно до міжнародних стандартів створення повноцінної системи ЕМД потребує принципових змін: як на догоспітальному етапі з уведенням нових спеціальностей, єдиних уніфікованих протоколів для певних фахівців, стандартів на автомобілі та їх табеля оснащення так і на госпітальному етапі зі структурною реорганізацією ЗОЗ та впровадженням відділень (палат) екстреної медичної допомоги багатопрофільних лікарень, центрів травми трьох рівнів, а також, запровадженням звіту «Індексу безпеки лікувального закладу» та уніфікованого протоколу медичного сортування.

В навчальному посібнику викладені базові аспекти впливу радіаційних, біологічних та хімічних чинників (РБХ-NBC) на організм людини, описані їх

можливі клінічні прояви. Більш детально розглянута клініко-епідеміологічна характеристика карантинних та особливо-небезпечних інфекцій (ОНІ), у зв'язку з поширенням цих збудників у Світі за рахунок масової міграції населення та зміни кліматичних умов на планеті. За останні 10 років застосування сучасних методів мікробіологічної діагностики дозволяє підвищити ефективність вивчення патогенності та виявлення цих збудників, що призвело к перегляду та удосконаленню санітарно-епідеміологічних та соціальних норм безпеки та принципів профілактики і лікування.

Одним із факторів, що спричиняють НС, можуть бути терористичні акти з використанням NBC-чинників.

В навчальному посібнику даний обсяг наведеної інформації у протокольному застосуванні розглядається як – «первинне реагування» при ліквідації медико-санітарних наслідків НС, спричиненої NBC-чинниками техногенного або природного характеру. Наведена характеристика NBC чинників, особливості планування та організація роботи ЗОЗ з надання медичної допомоги постраждалому населенню. Також описано принципи проведення деконтамінації постраждалих як на догоспітальному так і госпітальному етапах та її особливості залежно від вражаючого чинника.

Навчальний посібник дозволяє застосувати єдиний науково обґрунтований підхід до управління ЗОЗ при подоланні наслідків НС техногенного та природного характеру, своєчасно збільшити ресурсний потенціал для надання медичної допомоги хворим та постраждалим, зберегти санітарне та епідемічне благополуччя на територіях виникнення НС.

Таким чином, даний навчальний посібник призначено, в першу чергу, для використання фахівцями, які працюють в системі ЕМД та медицини катастроф, а також, фахівцями спеціалізованих медичних служб, які належать до сфери управління МОЗ та інших формувань ЦЗ, а також для осіб, які не мають медичної освіти, але за своїми службовими обов'язками повинні володіти практичними навичками надання домедичної допомоги людині, що знаходиться у невідкладному стані. Посібник буде корисним для викладачів, студентів та слухачів вищих навчальних медичних закладів додипломної та післядипломної освіти.

ТЕРМІНОЛОГІЯ

Глосарій

Вразливість населення – ступінь погіршення здоров'я населення потенційно небезпечних територій які виникли через розвиток надзвичайної ситуації.

Дезинфекційні заходи (дезинфекція, дезинсекція, дератизація) – заходи щодо знищення у середовищі життєдіяльності людини збудників інфекційних хвороб (дезинфекція) та їх переносників: комах (дезинсекція) і гризунів (дератизація).

Деконтамінація – процес видалення забрудненого одягу та усунення з поверхні тіла шкідливих та/або отруйних речовин у контамінованої (забрудненої) особи. В Україні також використовується наступна термінологія, що має аналогічний зміст терміну «деконтамінація», в залежності від забруднюючого чинника:

- **дегазація** – очищення об'єктів, забруднених отруйними речовинами, шляхом їх нейтралізації або механічного усунення;
- **дезактивація** – усунення радіоактивних речовин з забруднених об'єктів;
- **дезінфекція** – усунення хвороботворних мікроорганізмів та токсинів із забруднених об'єктів.

Доза радіації – енергія випромінювання радіоактивного матеріалу, яка накопичена в організмі людини.

Екстрена медична допомога – вид медичної допомоги, що надається у разі раптового гострого захворювання, травми або отруєння, які загрожують здоров'ю та життю людини.

Епідеміологія катастроф – медична дисципліна яка вивчає причини смерті, види пошкоджень та захворювань, що обумовлені катастрофами.

Заклад охорони здоров'я – юридична особа будь-якої форми власності та організаційно-правової форми або її відокремлений підрозділ, основним завданням яких є забезпечення медичного обслуговування населення на основі відповідної ліцензії та професійної діяльності медичних (фармацевтичних) працівників.

Зона надзвичайної ситуації – окрема територія, де виникла надзвичайна ситуація техногенного та природного характеру.

Ізоляція – відокремлення інфекційних хворих (носіїв збудника особливо небезпечної інфекції) від оточуючих осіб в окремому приміщенні з метою попередження подальшого розповсюдження інфекції.

Індекс безпеки лікарні – методологія, на основі якої проводиться розрахунок параметрів, що відображають певний аспект безпеки лікарні і мають свій вагомий коефіцієнт залежно від ступеня впливу на безпеку лікарні, з метою оцінки можливості та визначення проблемних питань організації роботи ЗОЗ або інших медичних установ продовжувати роботу в умовах НС.

Контамінація – обсіменіння (забруднення) поверхні тіла, предметів, ґрунту, води та інших об'єктів патогенними мікроорганізмами, хімічними речовинами та радіаційними елементами.