

ОРГАНІЗАЦІЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ У ВИПАДКАХ ТЕРАКТІВ НА РАДІОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТАХ

У контексті цієї лекції під радіологічним об'єктом слід розуміти промислові, медичні, енергетичні, транспортні та інші об'єкти, що мають радіонуклідні джерела випромінювання.

Наявність в Україні промислових підприємств, науково-дослідних і медичних закладів, які володіють різними джерелами іонізуючого випромінювання, висока їх концентрація в окремих регіонах, велика кількість енергетичних об'єктів, використання у виробництві радіонуклідних джерел високої активності збільшує вірогідність виникнення техногенних надзвичайних ситуацій, які несуть у собі загрозу для людини, економіки та природного середовища.

При виникненні критичної події, пов'язаної з руйнуванням, розгерметизацією джерела випромінювання, певна кількість людей може отримати променеві навантаження за рахунок зовнішнього, внутрішнього і контактного опромінення. Якщо руйнування об'єкту здійснюється навмисно, ми вважаємо це терактом. Особливо небезпечним є руйнування радіологічних об'єктів у ході АТО, що може призвести до утворення складної радіаційної обстановки навіть без застосування ядерної або радіологічної зброї.

Організація фізичного захисту радіологічних та ядерних об'єктів розглядається як захід щодо захисту від ядерного тероризму та розповсюдження ядерної зброї. Виходячи з цього, до основних напрямів відповідної діяльності можна зарахувати забезпечення фізичного захисту, радіаційного контролю, протидії незаконному обігу ядерних та інших радіоактивних матеріалів. Облік і контроль стану цих об'єктів та окремих джерел випромінювання повинні здійснюватися постійно як у цілях безпеки, так і для усунення можливості радіаційного тероризму.

Особливо небезпечними є джерела, що перебувають поза контролем або загублені і кинуті без нагляду. Це може також бути причиною радіаційної аварії і може використовуватись для організації терористичних актів. Якісний облік і відстеження долі потужних джерел — запорука їх збереження і попередження аварій із радіоактивними джерелами.

Водночас фізичний захист деяких військових об'єктів не відповідає сучасним вимогам, що підвищує ризик радіологічного тероризму. Особливо це стосується могильників РАВ на військових об'єктах та міжобласних пунктів захоронення радіоактивних відходів (ПЗРВ).

Із найбільшою вірогідністю для здійснення терактів може використовуватись так звана «брудна» бомба. «Брудна» бомба – радіоактивне джерело або пакунки з радіоактивними відходами (РАВ), які можуть використовуватись у комплексі з вибуховим пристроєм для радіоактивного забруднення зовнішнього середовища – будівель, джерел водопостачання, продуктів харчування тощо. Для «бруд-

ної» бомби можуть бути використані як радіоактивні джерела без їх диспергування, так і рідкі, а також порошкоподібні матеріали, що розпилюються оператором, РАВ, зібрані в контейнери і підірвані за допомогою вибухового пристрою.

Така радіологічна зброя може застосовуватись переважно, для дестабілізації ситуації (суспільної, економічної, політичної, міжнародної), а не для миттєвої поразки живої сили, і тим більше для руйнувань.

Експерти МАГАТЕ стверджують, що окрім збитку, що наноситься простим вибухом, необхідним для розсіювання радіоактивного препарату, «брудні» бомби не мають значущої радіаційної дії. Їх шкода для здоров'я обмежується стресом, страхом, панікою та іншими психогенними ефектами.

Головний психологічний чинник «брудної» бомби — страх піддатися дії радіації й отримати внаслідок цього рак та інші захворювання, що спонукає багатьох людей бігти. За оцінками, що існують в США, під час паніки і втечі загине і травмується більше людей, ніж від самої радіації при використанні «брудної» бомби. Важливим наслідком терактів є виникнення у певної частини населення психічних розладів, нервових захворювань тощо.

Водночас необхідно враховувати, що радіаційне забруднення навколишнього середовища і людей також може мати негативні наслідки для здоров'я населення, обумовлюючи як променеві ураження окремих осіб, так і збільшення колективної дози, що призводить до зростання кількості віддалених стохастичних наслідків опромінення. Але порівняно з вищезазначеними наслідками це має другорядне значення.

Державне регулювання фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання здійснює орган державного регулювання ядерної та радіаційної безпеки. На жаль, компетенція Держатомрегулювання не поширюється на використання ядерної енергії підрозділами Збройних Сил та організаціями системи Міноборони.

Порядок державного регулювання фізичного захисту ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання встановлює Кабінет Міністрів України.

Особливостями ураження людей в осередках руйнування радіологічних об'єктів є травмування людей у результаті руйнування споруд, опіки внаслідок пожеж, зовнішнє опромінення, надходження радіонуклідів в організм і викликане цим внутрішнє опромінення, отруєння хімічними речовинами, що використовувались у технологічному процесі радіологічного об'єкту.

Напрямки розповсюдження, розміри радіоактивного сліду та його радіаційна характеристика повинні бути враховані при організації медичної допомоги населенню, що опинилось в осередку

руйнування радіологічного об'єкту. Характер радіаційного забруднення буде суттєво відрізнятися від сліду радіоактивної хмари в результаті ядерного вибуху.

Виходячи з викладеного, організація медичної допомоги населенню у разі терактів на радіологічних об'єктах повинна враховувати всю різноманітність патології у людей, а також особливості впливу радіаційних факторів на навколишнє середовище.

Значна кількість радіоактивного матеріалу, як і його висока активність, може стати потенційним забруднювачем після застосування будь-якої радіологічної зброї або внаслідок руйнування ядерного реактора, або радіологічного об'єкту, при захороненні радіоактивних відходів із грубим порушенням відповідних правил. Будь-які дії у районах, що піддалися забрудненню, можуть зумовити переопромінення обмеженої кількості людей значними дозами та великою кількістю людей незначними дозами. У другому випадку буде мати місце паніка, хаотичне пересування людей, які будуть шукати порятунку від радіації, тим самим отримувати травми, нервові стреси, а у гіршому випадку — психічні розлади.

У зв'язку з цим необхідно розробити ефективні методи кваліфікованої медичної допомоги та способи медичної евакуації із забруднених територій. Країни з обмеженим запасом ядерної зброї або ті, що мають можливість створення та виробництва незначних атомних пристроїв, можуть їх застосувати як акт відчаю або у політичних цілях вдаватися до ядерного шантажу. Радіологічна зброя ("брудна" бомба) може бути також застосована як реакція на застосування або ж на загрозу застосування будь-якої зброї масового ураження.

Особливостями уражуючої дії радіологічної зброї є: одномоментність появи, масовий характер та комбінований характер санітарних втрат.

Особливості санітарних втрат будуть зумовлювати складність постановки завдань та визначення характеру дій, спрямованих на захист особового складу військ і населення та надання медичної допомоги потерпілим.

Незважаючи на різноманітність негативних факторів, що діють при застосуванні радіологічної зброї або руйнуванні радіологічних об'єктів, слід певну увагу приділяти оцінці радіаційної обстановки. Під оцінкою радіаційної обстановки слід розуміти вирішення різноманітних завдань, пов'язаних із діями військ і населення в зонах радіоактивного забруднення, аналіз отриманих результатів та вибір найбільш доцільних варіантів дій, що дозволять максимально зменшити радіаційні ураження.

Оцінка радіаційної обстановки може проводитись як за даними прогнозу, так і за даними радіаційної розвідки. Вона включає в себе вирішення таких основних завдань: визначення санітарних втрат при діях у зонах радіоактивного зараження; визначення втрат при перетинанні зон радіоактивного зараження; визначення допустимого терміну перебування військ і населення у зараженій місцевості; визначення допустимого часу початку входу на заражену місцевість; визначення допустимого часу початку перетинання зон зараження; визначення ступеня зараження техніки та транспорту.

При радіаційних аваріях на радіологічних об'єктах надання медичної допомоги ураженим іонізуючим випромінюванням здійснюється на основі системи етапного лікування з евакуацією за призначенням. Історія розвитку військово-медичної служби свідчить про різноманітність форм та способів організації лікувально-евакуаційного забезпечення (ЛЕЗ). Вони змінювались та вдосконалювались зі зміною факторів, що впливають на діяльність медичної служби. До цих факторів належать:

- соціально-економічний та політичний устрій держави;
- організація збройних сил, їх технічне оснащення, особливо засобами ураження;
- рівень розвитку військового мистецтва, медичної науки та системи охорони здоров'я;
- економічний потенціал країни.

Особливості ЛЕЗ досить різноманітні та визначаються двома основними тенденціями в організації. Перша характеризується прагненням організувати лікування потерпілих біля зони ураження ("лікування на місці"), друга – прагненням вивести (евакуувати) з тієї зони більшу кількість потерпілих якомога далі в тил ("евакуаційна" система). "Лікування на місці" отримало широке застосування у період становлення військової медицини, коли обмежені в чисельності армії використовували малорухливі та маломаневрені бойові порядки військ, а шляхи евакуації та засоби зв'язку були недосконалі, методи лікування носили примітивний характер. Значно вплинуло на посилення евакуаційної тенденції вдосконалення шляхів та засобів сполучення (поява залізничного, автомобільного та авіаційного транспорту), удосконалення самого процесу лікування потерпілих, обумовленого розвитком медичної науки та технічного оснащення медичної служби.

Суть сучасної системи ЛЕЗ полягає у своєчасному, послідовному та спадкоємному проведенні потерпілим необхідних діагностично-лікувальних та профілактичних заходів в осередках масових санітарних втрат та на етапах медичної евакуації у поєднанні з їх евакуацією до лікувальних закладів, що забезпечують надання потерпілим кваліфікованої і повної медичної допомоги, повноцінне лікування і реабілітацію. Під етапом медичної евакуації (ЕМЕ) розуміють сили та засоби медичної служби, що розгорнуті на шляхах медичної евакуації для прийому, медичного сортування потерпілих, надання їм певного (визначеного) виду медичної допомоги, лікування та підготовки їх до подальшої евакуації.

Успішне здійснення лікувально-евакуаційних заходів у період проведення бойових дій, зокрема АТО, досягається такими заходами:

- створенням угруповання сил та засобів медичної служби, які відповідає конкретній обстановці та завданням, що вирішуються, максимально можливим наближенням їх до районів (осередків) найбільших санітарних втрат;
- розшуком, збором та вивозом (виносом) потерпілих у найкоротші строки, своєчасним наданням їм першої медичної допомоги, своєчасної евакуації потерпілих на етапі медичної евакуації;
- своєчасним розгортанням етапів медичної евакуації, чіткою їх роботою, що забезпечує надання

потерпілим медичної допомоги у встановленому обсязі та в оптимальні строки;

- активним впровадженням у практику ефективних методів діагностики, надання медичної допомоги і лікування потерпілих;
- чітким веденням медичної документації.

Під час надання медичної допомоги та проведення медичного сортування уражених лікарями насамперед необхідно буде вирішувати завдання розподілу уражених за клінічною формою та ступенем тяжкості гострої променевої хвороби (ГПХ). Водночас при сортуванні слід враховувати наявність травм, термальних та радіаційних опіків тощо, а також наявність або відсутність радіоактивного забруднення людей. За наявності дозиметричної інформації вирішення цього питання просте – воно ґрунтується на відомій дозі іонізуючого випромінювання. У разі відсутності дозиметричної інформації вирішення цього завдання буде вимагати оцінки симптомів прояву первинної реакції на опромінення, що допоможе визначити отримані дози.

Організація ЛЕЗ за “евакуаційним” принципом обумовлена неможливістю здійснювати лікування значної кількості потерпілих у безпосередній близькості до місця радіоактивного забруднення, адже збільшувалась вирогідність їх повторного зараження.

Незалежно від місця в системі медичного забезпечення військ етапи медичної евакуації виконують такі загальні для кожного з них завдання:

- прийом, реєстрацію, медичне сортування потерпілих, що надходять;
- проведення санітарної обробки потерпілих;
- надання потерпілим медичної допомоги;
- стаціонарне лікування потерпілих;
- підготовку до евакуації потерпілих, що підлягають лікуванню на наступних етапах.

Етапи медичної евакуації розгортаються на такій відстані, щоб забезпечити своєчасне надання медичної допомоги потерпілим. Оптимальні строки надання першої лікарської допомоги — 4–5 годин, кваліфікованої — 8–12 годин з моменту поранення. За стандартами НАТО першу лікарську допомогу потерпілим необхідно надавати у першу годину після поранення, захворювання (правило “золотої години”), а невідкладну кваліфіковану допомогу – протягом перших 6 годин після поранення, ураження, захворювання (правило “шести годин”).

У районі застосування противником потужної “брудної” бомби чи радіаційної аварії на потужних радіологічних або ядерних об’єктах створюються настільки тяжкі умови, що потрібні особливі форми та способи роботи медичної служби з надання медичної допомоги потерпілим та їх евакуації.

Умови діяльності медичної служби при розповсюдженні радіоактивного матеріалу визначаються насамперед одночасним виникненням масових санітарних втрат. При цьому уражені будуть перебувати, як правило, на відносно обмеженій території, тобто в осередку ураження. Отже, медичній службі необхідно здійснити у короткі строки великий за обсягом комплекс лікувально-евакуаційних

заходів, частина яких проводиться безпосередньо в осередку масового ураження.

Варто мати на увазі, що зараження території радіоактивними речовинами ускладнює роботу в осередку й обумовлює необхідність використання спеціальних засобів для захисту уражених та особового складу медичної служби, вимагає проведення санітарної обробки уражених, а також дезактивації їх обмундирування на етапах медичної евакуації.

У разі сприятливої радіаційної обстановки сили та засоби медичної служби можуть бути наближені безпосередньо до осередку ураження та забезпечити надання медичної допомоги потерпілим у повному обсязі.

За сприятливої радіаційної обстановки сили та засоби, які виділені для ліквідації наслідків радіаційної аварії, розгортаються в безпосередній близькості до осередку або на деякі відстані від нього.

Евакуація потерпілих з осередків масового ураження повинна здійснюватись у якомога коротший термін із проведенням заходів, що попереджують додаткове зараження їх радіоактивними речовинами.

Для евакуації потерпілих з осередків масового ураження на наступному ЕМЕ використовується як санітарний автотранспорт, так і автомобільний та авіаційний транспорт загального призначення.

Найважливішим завданням, що стоїть перед медичною службою у випадку радіаційного забруднення, є організація та проведення системи заходів з надання потерпілим медичної допомоги, збереження їх життя та швидкого відновлення боєздатності та працездатності. Успішне виконання цього завдання досягається чітким знанням та своєчасним виконанням медичною службою вимог сучасної системи лікувально-евакуаційного забезпечення при радіаційних аваріях на радіологічних та ядерних об’єктах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Білий В.Я., Пасько В.В., Сохін О.О. Військово-медична доктрина України // Наука і оборона. – 2000. – № 4. – С. 18–23.
2. Левченко Ф.М. Управління кваліфікованою медичною допомогою в системі лікувально-евакуаційного забезпечення військ: Дис. ... канд. наук з держ. управління. – К., 1998. – 185 с.
3. Наставление по медицинскому обеспечению боевых действий сухопутных войск (соединение, часть, подразделение). – М.: Воениздат, 1987. – 256 с.
4. Організація медичного забезпечення військ: Підруч. для студ. вищ. мед. закл. освіти України III–IV рівнів акредитації / За ред. проф. В.В. Паська – К.: МП Леся, 2005. – 430 с.
5. Организация медицинского обеспечения частей и соединений / Под ред. Н.Г. Иванова, О.С. Лобастова. – Л., 1984. – 472 с.
6. Allied Joint Medical Support Doctrine. Third Coordinating Draft. – Brussels, 1999. – 112 p.
7. NATO Medical Support Principles and Policies / NATO // EAPC Unclassified. – Brussels, 1998. – 26 p.

Л.В. Руцак, В.О. Мурашко,
м. Київ