

© Український журнал екстремальної медицини імені Г.О.Можасва, 2010  
УДК 614.881

## Мобільні медичні формування служби медицини катастроф

Г.Г.Рощін, О.В.Мазуренко

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика (ректор — член-кор.  
АМН України, професор Ю.В.Вороненко), Український науково-практичний центр екстреної  
медичної допомоги та медицини катастроф (директор — професор Г.Г.Рощін)  
Київ, Україна

У роботі наведено результати досліджень щодо Мобільних медичних формувань служби медицини катастроф. Розглянуті завдання та принципи побудови Загону першої медичної допомоги (СРСР), мобільних формувань США та Франції. Розглянуті місії деяких мобільних формувань до осередку катастроф. Визначено, що обсяг медичної допомоги постраждалим у мобільних шпиталях різних країн схожий; медичні шпиталі в осередку надзвичайних ситуацій (НС) мають бути багатoproфільними та самодостатніми, а залучення фахівців на кожну місію та визначення необхідного майна здійснюють відповідно до епідеміології катастроф та досвіду попередніх місій.

**Ключові слова:** медицина катастроф, мобільні формування, організація.

### Вступ

Потреби у своєчасній та ефективній ліквідації наслідків катастроф як природного, так і техногенного характеру обумовили створення відповідних служб з надання допомоги постраждалим. Багато країн світу надають гуманітарну допомогу регіонам, в яких виникають кризи різного походження, наслідком яких є загроза життю та здоров'ю людей, і саме медицина катастроф відіграє значущу дипломатичну роль в усьому світі.

Історичний досвід свідчить, що не лише країни третього світу потребують цієї допомоги. Так, наприклад, у 1998 р. до ООН зверталась про міжнародну допомогу щодо ліквідації наслідків повеню Україна; у 2005 р. — Болгарія та Румунія [1]. До Європейського Союзу про допомогу в подоланні наслідків урагану Кетрін (29 серпня 2005 р.) звернулися США [2, 3].

Міжнародна допомога, складовою якої є і медична допомога, обумовлює вивчення принципів організації та функціонування медичних команд різних країн світу в осередках катастрофи з метою стандартизації спільних дій та розробки найбільш придатних схем координації.

У нашій країні гуманітарну допомогу, згідно із Законом України «Про гуманітарну допомогу» (1999) визначають як «цільову адресну безоплатну допомогу, ... що надається іноземними та вітчизняними донорами із гуманних мотивів ...

у зв'язку з ... виникненням надзвичайного стану, зокрема внаслідок стихійного лиха, аварій, епідемій і епізоотій, екологічних, техногенних та інших катастроф, які створюють загрозу для життя і здоров'я населення, або тяжкою хворобою конкретних фізичних осіб» [4].

Надання медичної допомоги постраждалим в осередку катастроф різного походження має тривалу історію, пов'язану перш за все з війнами та військовою медициною. Саме в цьому контексті слід пригадати М.І.Пирогова (1810-1881; Росія) та Дж.Латермана (1824-1872; США). Медики створювали ланцюг надання медичної допомоги пораненим, де першою ланкою були «Польові перев'язочні пункти», у функції яких входило перев'язки поранених та накладання джгутів і які розташовували в безпосередній близькості від поля бою, другою — «польові шпиталі» (військові шпиталі типу MASH — Mobile Army Surgical Hospital), які були більш віддаленими від поля бою, й останньою ланкою були «великі шпиталі для тривалого лікування поранених» [5, 6].

На сьогоднішній день досвід військової медицини частково використано в медицині катастроф. Так, у сучасному світі в осередку катастрофи за умов знищення інфраструктури безпечного перебування людини медичну допомогу надають:

— невеликі медичні рятувальні команди, або команди першої медичної допомоги (в якості

першого ешелону), завданням яких є проведення медичної розвідки, визначення місцевих особливостей та потреб, здійснення медичного сортування, надання медичної допомоги постраждалим, підготовка постраждалих до транспортування в залежності від ситуації, яка склалась, або до пунктів першої медичної допомоги, або до шпиталю. Ці команди екіпіровано укладками першої медичної допомоги, розчинами для внутрішньовенних інфузій, шовним матеріалом, обладнанням для відновлення прохідності дихальних шляхів та здійснення ШВЛ, транспортувальними шинами;

– **пункти першої медичної допомоги**, які створюють для підготовки постраждалих для подальшого транспортування до шпиталю. На цих пунктах здійснюють протишокві заходи, зупинку кровотечі, яка триває, ревізію пов'язок, іммобілізацію, медичне сортування щодо пріоритетності транспортування;

– **мобільні шпиталі** (національні та іноземні), основним завданням яких є надання невідкладної допомоги травмованим та втручання яких спрямовані на збереження життя в осередку катастрофи протягом перших 48 годин після катастрофи, лікування травмованих, тимчасова заміна пошкоджених місцевих установ охорони здоров'я доки триває відновлення місцевої системи охорони здоров'я в осередку катастрофи. В осередку катастрофи іноземні мобільні шпиталі за рекомендаціями ВООЗ використовують у разі потреби, яку визначають повноважні місцеві представники і яку може задовольнити шпиталь. До чітких потреб належать знищення або значне пошкодження місцевих шпиталів, недостатнє їх забезпечення медичним персоналом та засобами медичного призначення. Шпиталь залучають за умов, коли забезпечення його сталої роботи не вимагає витрат місцевих ресурсів та не є витратним [7].

За рекомендаціями, які існують, бажане співвідношення кількості медичних працівників до численності населення в медичних осередках та таборах для біженців рекомендовано від 1 до 500 (800-1000). У цілому шпиталь має бути спроможним приймати 100-150 пацієнтів щодоби, а доступ до отримання медичної допомоги в іноземному мобільному шпиталі має бути рівним для всіх, хто цього потребує [8, 9];

– **неушкоджені медичні установи**, віддалені від осередку катастрофи (за умов створення ланцюжку евакуації та можливостей забезпечення швидкого, безпечного та відповідного транспортування постраждалих).

Метою дослідження було провести дослідження щодо організації іноземних мобільних

шпиталів та обсягу надання медичної допомоги в осередку катастрофи.

### **Матеріали та методи дослідження**

Звіти та повідомлення про надання медичної допомоги в осередку катастроф медичними командами різних країн світу впродовж 14 місій. Використано бібліометричний та інформаційний методи історичного аналізу.

### **Результати дослідження та їх обговорення**

У СРСР у системі Цивільної оборони (ЦО) для надання першої лікарської допомоги як першого етапу медичної евакуації в осередку дії вражаючого фактора (ядерному, хімічному, бактеріологічному, комбінованому) або в зонах близько від нього, розташованих на базах лікувально-профілактичних установ, створювали **Загони першої медичної допомоги (ЗПМД)**. Обсяг медичної допомоги був розрахований на усунення наслідків ураження, які безпосередньо загрожували життю постраждалих, профілактику розвитку ускладнень та підготовку постраждалих до подальшої евакуації. Так, до невідкладних заходів першої лікарської допомоги належали всі види тимчасової зупинки зовнішньої кровотечі, усунення асфіксії (відсмоктування слизу та крові з верхніх дихальних шляхів, введення повітроходу, інтубація трахеї, трахеотомія), накладання герметичних пов'язок при відкритому пневмотораксі, пункція або торакоцентез при напруженому пневмотораксі, трансфузія крові та кровозамінювачів при тяжкому шоці та гострій крововтраті, введення знеболюючих та серцевих препаратів, проведення усіх видів блокад постраждалим, які перебували в стані шоку, усунення недоліків транспортної іммобілізації, накладання стандартних транспортних шин, у тому числі шинування переломів щелепи, закритий масаж серця та ШВЛ, «транспортна ампутація», капілярна пункція сечового міхура при затримці сечовиділення. Частині постраждалих для підтримання життєвих функцій обсяг першої лікарської допомоги за вітальними призначеннями планували розширювати за рахунок заходів кваліфікованої допомоги: остаточної зупинки зовнішньої кровотечі, тимчасового шунтування пошкоджених магістральних судин, остаточної зупинки зовнішньої кровотечі, декомпресійної трепанації черепа, зашивання рани відкритого пневмотораксу. При неможливості включити ці заходи в обсяг медичної допомоги в осередку катастрофи планували на межі

останнього розгортати медичні підрозділи для надання кваліфікованої медичної допомоги. Іншими словами, утворювали додатковий етап системи лікувально-евакуаційного забезпечення. Обсяг першої медичної допомоги, яку надавали в ЗПМД, був непостійний і міг змінюватись у залежності від умов, що склалися в осередку ураження, а також від медичної обстановки — кількості та інтенсивності надходження постраждалих. Наприклад, у перші години роботи ЗПМД в залежності від умов та медичного стану потерпілих обсяг першої лікарської допомоги міг скоротитись до проведення підготовки потерпілих до евакуації.

Таким чином, загони першої медичної допомоги мали виконувати наступні основні завдання: створення системи надання першої медичної допомоги, підготовка уражених до подальшої медичної евакуації першої медичної допомоги населенню, прийом усіх уражених та їх медичне сортування, часткова санітарна обробка потерпілих, забруднених радіоактивними речовинами, деконтамінація їх одягу та взуття, госпіталізація нетранспортабельних потерпілих, тимчасова ізоляція інфекційних хворих або підозрілих на інфекційне захворювання до їх евакуації в інфекційну лікарню.

Також у системі ЦО СРСР на базі медичних інститутів, інститутів удосконалення лікарів, клінічних міських, обласних та республіканських лікарень створювали Загони та бригади спеціалізованої медичної допомоги: загальнохірургічні, травматологічні, нейрохірургічні, офтальмологічні тощо [10, 11].

Схожими із ЗПМД за обсягом надання медичної допомоги є **Допоміжні команди медицини катастроф США**, або **DMAT** (Disaster Medicine Assistant Team), організовані для надання медичної допомоги постраждалим в осередку катастрофи і підсилення місцевої мережі охорони здоров'я в системі Національної системи медицини катастроф (НСМК) в осередку катастрофи в якості функціональної одиниці.

Ці команди зазвичай створюють при провідних медичних установах, медичних факультетах університетів у складі 36-120 волонтерів: лікарів, медичних сестер, парамедиків та персоналу матеріально-технічної підтримки.

На сьогодні в США створено 72 DMAT із загальною кількістю особового складу 5000 осіб. Завдання DMAT полягають у проведенні медичного сортування, наданні медичної допомоги постраждалим і їх підготовці до евакуації. У пункті призначення їх приймає місцевий DMAT та забезпечує подальше транспортування до лікарні для надання кваліфікованої та

спеціалізованої медичної допомоги. Для надання спеціалізованої допомоги існують спеціалізовані загони — хірургічні, комбустіологічні, психіатричні тощо [12, 13]. Фінансування загону може здійснюватись як з державних джерел, так і за допомогою спонсорів.

Також у США в системі охорони здоров'я створені **Сили швидкого розгортання**, або **RDF** (Rapid Deployment Force), до складу яких входять п'ять команд попередньої розвідки та надання допомоги, кожна з якої складається із 105 фахівців різного профілю. Команда потребує для розгортання до 12 годин. Завданням команди є надання медичної допомоги постраждалим та збір інформації про ситуацію, яка склалась [14].

Крім RDF, для визначення потреб у системі охорони здоров'я створені **Команди прикладної охорони здоров'я**, або **АРНТ** (Applied Public Health Team), які протягом 36 годин розгортають відповідні засоби, здійснюють розвідку та допомагають місцевим органам влади в керівництві подолання кризи. До складу команди входять експерти з Організації охорони здоров'я [15].

У Франції для надання медичної допомоги населенню при НС [16] залучають необхідні сили та засоби діючих у державі установ охорони здоров'я незалежно від відомчого підпорядкування та форм власності. Сили і засоби державної форми власності залучаються в директивному порядку, а приватної форми власності — на підставі попередніх довгострокових угод органів державної влади з власниками цих сил і засобів.

У Франції існує багаторівнева система надання допомоги постраждалим, яка складається з шести рівнів: національний, зональний, регіональний, департаменту, громади, об'єкту. Основним робочим органом управління та координації дії силами та засобами, що беруть участь у ліквідації наслідків НС на національному рівні, є **Оперативний центр керівництва цивільної безпеки (CODISC)**, який знаходиться в підпорядкуванні Міністерства внутрішніх справ і відіграє головну роль в організації допомоги населенню при катастрофах національного рівня та роль органу оперативної інформації при катастрофах нижчого рівня.

В осередку надзвичайної ситуації з метою проведення медичного сортування, надання всім потерпілим визначеного обсягу першої медичної допомоги та забезпечення транспортування тяжкотравмованих у шпиталі створюють **Передовий медичний пункт**, або **РМА** (Forward medical post) та **Центр оцінки** (Medical assessment), який роз-

гортають безпосередньо біля місця надзвичайної ситуації. Постраждалим з легкими пошкодженнями медичну допомогу надають на місці, де вони знаходяться під спостереженням, за показаннями їх також у другу чергу транспортують до лікувальної установи.

До складу Передового медичного пункту входять сортувальний майданчик та приймальне відділення, відділення деконтамінації, операційна, реанімація, офтальмологія, гінекологія, відділення обслуговування або логістики (душ, харчоблок, холодильники). Також до складу РМА входить морг.

У лікувальній зоні розрізняють два відділення: абсолютно невідкладна допомога (UA — *urgences absolues*) — реанімаційні заходи на догоспітальному етапі, постраждалі в тяжкому стані (сортувальна група: EU — *extr me urgence*) та постраждалі з тяжкими пошкодженнями (сортувальна група U1); відносно невідкладна допомога (UR — *urgences relatives*) — середньої тяжкості (U2) та легкого ступеня (U3).

Нами було проаналізовано 14 місій до осередку катастроф медичних загонів різних країн світу, з них 5 були військовими, решта цивільних. Дослідження свідчать, що кількісний склад шпиталів у різних осередках катастроф був не постійним. Так, кількісний склад шпиталю Ізраїлю відрізнявся на місях Вірменія (1988), Туреччина (1999), Косово (2000), Руанда (2001), Момбасса (2002), так само, як відрізнявся склад шпиталю України: Туреччина (1999), Індія (2001), Іран (2003), Пакистан (2005). Аналіз 14 мобільних шпиталів, які функціонували в м.Бам, (2003, Іран), свідчить, що загальна кількість особового складу коливалась від 7 (Угорщина) до 80 (шпиталь Міжнародної Федерації Червоного Хреста та Червоного Півмісяця), ліжко-фондом — від 5 (Японія) до 200 (шпиталь Міжнародної Федерації Червоного Хреста).

Однією із проблем іноземних шпиталів в осередку катастрофи є проблема співвідношення кількості лікарів до середнього медичного персоналу. Так, у наших дослідженнях відповідно до показника співвідношення кількості середнього медичного персоналу до лікарів ми визначили дві групи. 1 групу характеризувало низьке значення цього співвідношення (0,4-0,7), що розцінювалося як незадовільне; у 2 групі значення цього показника перевищувало одиницю — 1,42-1,83. Таке значення є більш прийнятним, але все ж незадовільне. Більш доцільним є дотримання співвідношення лікар/медична сестра = 1:4 — 1:5.

У 14 медичних осередках обладнання для рентгенологічних досліджень були у 50% (7),

лабораторії — у 64,3% (9). Інтенсивність прийому хворих сягала 100-150 пацієнтів на добу. Мобільні шпиталі склались з наметів або надувних модулів з ліжко-фондом 10-500 ліжок, однієї або більше операційних, загальної лабораторії та діагностичних засобів, у тому числі мобільний рентгенівський апарат, портативний УЗД апарат, фіброскопічне обладнання [26].

У мобільному шпиталі мають бути умови для виконання оперативних втручань, і він має бути забезпечений ліками згідно із переліком Всесвітньої організації охорони здоров'я «Essential drugs», який відповідає епідеміології катастрофи та обсягу медичної допомоги, яку планує надавати загін [17-19]. До переліку «Essential drugs» на місці мають входити ліки для невідкладної медичної допомоги, профілактичні ліки (наприклад, сироватки проти правця), ліки для лікування хронічних захворювань (гіпертонічна хвороба, бронхіальна астма, цукровий діабет тощо), ліки для лікування нейропсихічних розладів. Якщо планують приймати пологи, обов'язково потрібно забезпечити суміші для годування немовля та потрібен кювез. Для більш оперативного функціонування медичних загонів Служби медицини катастроф створюють мобільні медичні комплекти.

Під час дослідження ми знайшли повідомлення про військові мобільні шпиталі контейнерного типу, але вважаємо їх використання цивільними службами за умов подолання наслідків катастрофи незручним з точки зору розгортання/згортання та транспортування [20]. Наш досвід неодноразової участі в наданні медичної допомоги постраждалим унаслідок НС та міжнародних навчань свідчить, що зручніше використовувати намети на кшталт наметів, які використовує DMAT.

Протоколи надання медичної допомоги та перелік медикаментів мають бути погоджені з повноважними представниками МОЗ постраждалого регіону. Згідно із протоколами «Shpere», рекомендовано здійснювати мінімум 50 консультацій амбулаторних хворих на добу та 1 лікар на 20-30 стаціонарних хворих [9].

Власний досвід та проведені дослідження свідчать, що вид та обсяг медичної допомоги в осередку катастрофи з перебігом часу трансформується з екстреної медичної допомоги постраждалим із проведенням життєзберігаючих заходів у повсякденне рутинне медичне забезпечення. В умовах землетрусу після 48 годин з моменту катастрофи першочерговим завданням медиків є лікування ускладнень травм, а в умовах повеню — респіраторних хвороб, дерматомікозів та попередження спалаху інфекційних захворювань.

Розподіл медичного персоналу за фахом, обсяг допомоги, яку надавали, та можливості її надання були схожими майже в усіх шпиталях і відповідали епідеміології катастроф.

Проблемою, яку потрібно вирішувати в умовах катастрофи, є забезпечення гемотрансфузій. Так, в Пакистані (землетрус 2005 р.) із 7 шпиталів, які функціонували в осередку катастрофи, лише в 3 (43%) були необхідні умови для здійснення гемотрансфузій і вони їх виконували. Дослідження свідчать, що в осередку катастрофи слід створювати тимчасові банки крові та стандарти для безпечного її застосування. Попри те, що забезпечення донорською кров'ю волонтерами було достатнім, брак індивідуальних груп крові наголошується в кожному центрі. Лише три банки крові мали рефрижератори, але з обмеженими ємкостями пристрою. Повне ураження регіону внаслідок НС призводить до нестабільного енергозабезпечення, що загрожує зберіганню крові. Стандарти якісних гарантій були або неіснуючими, або неадекватними [21].

N.J.Liang та співавт. (2001) констатують, що медична допомога постраждалим унаслідок природних катастроф є ефективною, якщо її надано протягом 24 годин з моменту катастрофи, але дослідження E.V.Hsu та співавт. (2002) демонструють, що лише 20% медичних команд можуть потрапити до осередку катастрофи протягом перших 24 годин [22, 23]. Так, після Ханшинського землетрусу (1995 р.). 75% постраждалих були госпіталізовані протягом перших 3 діб зі збільшенням кількості захворювань протягом 15 діб, а іноземні команди можуть потрапити до осередку катастрофи протягом 7 діб з моменту події. Так, в умовах цунамі, що сталося у Південно-Східній Азії 26 грудня 2004 р., для іноземних команд не залишається місця для проведення життєзберігаючих медичних заходів [24, 25].

До м.Бам (Іран, землетрус 26 грудня 2003 р.) майже 50% іноземних шпиталів прибули на 3-4 добу (28-29 грудня), решта — пізніше (30-31 грудня). На 5-7 добу після потужних катастроф вже не має потреби в проведенні життєзберігаючих медичних заходів, хоча така сама тенденція спостерігається і на 4 добу [26]. Ми згодні з R.Bremer (2001) та іншими авторами, що коли іноземні шпиталі прибувають до осередку катастрофи на 5-7 добу з моменту землетрусу, більшість життєзберігаючих хірургічних втручань вже здійснено [21-25, 27].

Дослідження R.Alson, D.Alexander (1993) демонструють, що серед постраждалих унаслідок урагану Andrew (1992), які звертались до шпиталю, 82,4% мали загальні медичні проблеми,

з них 92,1% постраждалих потребували надання медичної допомоги амбулаторно. Механічні пошкодження мали лише 18,8%. Під час ліквідації наслідків урагану «Hurricane Mitch» (1998) лише 10-15% захворювань та травм, які спостерігали під час місії до Гондурасу, були пов'язані з ураганом. Серед захворювань переважно більшість складала інфекційні захворювання (маларія, паразитарна діарея, лихоманка Денге тощо). Медичні працівники загону виконували звичайне рутинне надання медичної допомоги та здійснювали функцію мосту між гострою фазою розвитку НС та фазою відновлення. Досвід інших авторів, набутий під час ліквідації наслідків урагану Iniki (1992), свідчить, що співвідношення травматичних ушкоджень щодо іншої патології складало майже 1:1 [28-30].

Не можна не погодитися з Debarati Guha-Sapir (2000) та іншими авторами, які свідчать, що після проведення рятувальної операції з вилучення з-під завалів обсяг екстреної медичної допомоги має бути запланованими, у тому числі ортопедія, неврологія, пластична хірургія, а також лікування краш-синдрому та ниркової недостатності. Автор наголошує, що якщо протягом доби проведено рятувальну операцію, негайно потрібно надання спеціалізованої медичної допомоги. Після 7 діб з моменту землетрусу в мобільних шпиталях знаходились пацієнти з нетяжкими травмами, психологічними розладами, респіраторними інфекціями, діареєю, скабієсом та хронічними захворюваннями, які загострились унаслідок припинення звичайного лікування. Від міжнародних команд, які прибули до регіону, було потрібно надання медичної допомоги, у тому числі хірургічної за показаннями та координація роботи з місцевою системою охорони здоров'я [31, 32].

## Висновки

1. Типовий обсяг медичної допомоги, який може забезпечити мобільний шпиталь, включає загальну хірургію, терапію, інтенсивну терапію, педіатрію, акушерство та гінекологію.

2. Медичні шпиталі в осередку надзвичайних ситуацій мають бути багатопрофільними та самодостатніми, а залучення фахівців на кожну місію та визначення необхідного майна здійснюють відповідно до досвіду попередніх катастроф та їх епідеміології.

3. Медичні команди та шпиталі (переважно іноземні) прибувають до осередку катастрофи на 4-5 добу, що запізно для виконання життєзберігаючих заходів.

4. Розгортання мобільного шпиталю в умовах землетрусу доцільне для безпосередньо-

## ОРИГІНАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ

го первинного лікування постраждалих з травматичними пошкодженнями (перші 48 годин), лікування вторинних травматичних пошкоджень, ускладнень травм та інших захворювань (3-15 доба) або як тимчасовий засіб заміщення пошкоджених місцевих лікарень, доки їх не буде відновлено.

5. Мобільний шпиталь в осередку катастрофи має відповідати наступним основним вимо-

гам: автономність, самодостатність, універсальність (можливість створення та розгортання необхідних підрозділів у залежності від умов, які склались) та потреба в мінімальній кількості персоналу для його розгортання.

6. Усі мобільні команди медицини катастроф мають бути підготовленими до надавання допомоги постраждалим унаслідок надзвичайних ситуацій різного походження.

## Література

Перелік використаної літератури (31 джерело) у редакції.

**Г.Г.Рощин, О.В.Мазуренко. Мобильные медицинские формирования Службы медицины катастроф. Киев, Украина.**

**Ключевые слова:** медицина катастроф, мобильные формирования, организация.

*В работе приведены результаты исследований относительно Мобильных медицинских формирований службы медицины катастроф. Рассмотрены задачи и принципы организации Отряда первой медицинской помощи (СССР), мобильных формирований США и Франции. Рассмотрены некоторые миссии мобильных формирований в очаге катастроф. Объем медицинской помощи пострадавшим в мобильных госпиталях разных стран типичен. Медицинские команды в очаге катастрофы должны быть многопрофильными и самодостаточными, а привлечение специалистов на каждую миссию и определение необходимого имущества осуществляют соответственно эпидемиологии катастрофы и опыту предыдущих миссий.*

**G. G. Roshchin, O. V. Mazurenko. Mobile medical teams of Disaster medicine service. Kyiv, Ukraine.**

**Key words:** disaster medicine, mobile teams, disaster medical service.

*The results of researches are resulted in relation to the Mobile medical teams of service of disaster medicine have been done. A task and principles of construction of Detachment of the first medical aid (USSR), mobile disaster medicine teams of the USA and France is considered. The missions of the mobile teams are considered to the disaster area. The type and volume of medical aid in the mobile hospitals of different countries are typical. To the disaster area foreign hospitals arrive lately for implementation of lifesaving measures. Medical teams in the disaster area must be self sufficiently and bring the specialists and necessary equipment in according to disaster epidemiology and to experience of previous missions.*

Надійшла до редакції 04.06.2010 р.