

влиять на организм, врожденные нарушения ферментобразования с исключением соответствующих этапов обмена веществ (витаминов, минералов, белков и др.).

Выводы. При составлении суточных рационов питания людей, выборе кулинарной обработки и технологии производства пищевых продуктов необходимо учитывать возможность загрязнения их вредными веществами естественного или внешнего происхождения, а также особенности обменных процессов в организме потребителя.

Ключевые слова: питательные вещества, питание, антиалиментарные факторы.

I.P. Koziarin, O.P. Ivakhno

## Influence of antinutritive food factors on the health of people

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education

Introduction. Healthy nutrition is one of the current issues today. The knowledge of the list of antinutritive factors in the human diet is necessary for the choice of diet and food processing for different population groups.

Purpose. To determine the list of dangerous substances of food and the ways of food contamination by alien substances.

Materials and methods. The analysis of the scientific literature as to the presence and the mechanisms of the effect of toxic substances of food on the human body was carried out.

Results. There was established the list of dangerous substances of non-nutritional origin which get into the food from the environment and can adversely affect the body, congenital enzyme formation disorders with the deprivation of the corresponding stages of metabolism (vitamins, minerals, proteins, etc.).

Conclusion. When choosing the daily diet, cookery and food processing it is necessary to take into account the possibility of contamination by dangerous substances of natural or artificial origin, as well as the features of metabolic processes in the body of the consumer.

Key words: nutrients, food, antinutritive factors.

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2013

I.В. Кочін, Д.О. Трошин, О.М. Акулова, П.І. Сидоренко,  
Т.М. Гут, В.М. Ільїна, О.О. Гайволя, І.Ф. Шило

### НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНИХ І МЕТОДИЧНИХ ОСНОВ МОЖЛИВИХ СЦЕНАРІЇВ ТЕРОРИСТИЧНИХ АКТИВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЖЕРЕЛ ІОНІЗУЮЧИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ ТА МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РАДІОЛОГІЧНОГО УРАЖЕННЯ

ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти  
МОЗ України»,

Кіровоградський базовий медичний коледж ім. Є.Й. Мухіна»,  
Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки  
життєдіяльності Запорізької області

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ

---

Вступ. Розвиток ситуації в світі і в Україні вказує на підвищення рівня терористичної загрози з використанням джерел іонізуючих випромінювань.

Мета. Розробка науково обґрунтованих можливих сценаріїв терористичних актів та їх медико-біологічних наслідків є провідною метою дослідження на основі використання матеріалів світових джерел наукової інформації.

Результати. Розповсюдження використання радіоактивних матеріалів у світовому господарському комплексі надає можливість скоєння терористичних актів за наступними сценаріями: підриг ядерного боєприпасу; проведення диверсій на ядерно небезпечних та радіаційно небезпечних об'єктах; забруднення питної води або їжі радіоактивними речовинами; використання радіоактивних матеріалів для виготовлення «брудної бомби». Медико-біологічні наслідки терористичних актів з використанням радіоактивних матеріалів найчастіше характеризуються стертою клінічною картиною ушкодження організму людини та можливими віддаленими наслідками опромінення. Організація та надання медичної допомоги ураженим з променевим синдром повинні здійснюватися у спеціалізованих шпиталях.

Ключові слова: ядерний тероризм, радіологічний тероризм, іонізуючі випромінювання, «брудна бомба», сценарії терористичних актів, спеціалізована медична допомога.

### ВСТУП

Проаналізувавши стан розвитку внутрішньополітичної ситуації в Україні, Рада національної безпеки і оборони України відзначає, що останнім часом надзвичайно серйозною проблемою стає підвищення рівня терористичної загрози в Україні [3,5,11,12]. Основними причинами тероризму є радикалізм, екстремізм, політизація проблематики міжнаціональних та етноконфесійних відносин, поширення громадянської нетерпимості та протистояння, насамперед, у площині суспільно-політичних відносин, а також негативний вплив міжнародних терористичних і релігійно-екстремістських організацій [2,11,10,15]. Радикально налаштовані сили намагаються використовувати труднощі, пов'язані з накопиченням багатьох нерозв'язаних соціальних проблем в Україні, у своїх вузько корпоративних цілях. Прояви терористичного характеру завдають значної шкоди життю і здоров'ю громадян, нівелюють заходи керівництва держави, які спрямовані на розвиток і модернізацію держави та суспільства [13]. Серед засобів, які використовують терористичні угруповання, одними з найбільш небезпечних за своїми медико-біологічними та соціально-психологічними наслідками є джерела іонізуючих випромінювань. Подібні терористичні загрози мають підвищену увагу з боку засобів масової інформації (ЗМІ) і суспільства. Використання джерел іонізуючих випромінювань (ядерний і радіологічний тероризм) - маловідома і нетрадиційна форма його проявів, а відсутність уявлень та достовірної інформації про нього лише збільшує напруженість у суспільстві [3, 5]. Щоб зменшити уразливість суспільства від наслідків ядерного і радіологічного тероризму, медичне співтовариство, фахівці аварійно-рятувальних формувань, в тому числі Державної служби медицини катастроф, повинні мати достатню фахову підготовку про їх медико-біологічні небезпеки, соціально-психологічні та медико-санітарні наслідки [1, 6-11, 14].

Мета. Розробити науково обґрунтовані теоретико-методологічні і методичні основи можливих сценаріїв терористичних актів (ТА) з використанням джерел іонізуючих випромінювань та проаналізувати їх можливі медико-біологічні наслідки.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Методами когнітивного аналізу та синтезу інформації опрацьовані матеріали світових наукових джерел стосовно ТА із застосуванням джерел іонізуючих випромінювань, а також з інкорпорацією радіоактивних речовин (РР) в організм людини. Проведено аналіз законодавчої та нормативно-правової бази України про заходи щодо посилення боротьби з тероризмом з використанням теоретико-методологічних засад системного, комплексного, процесного та логіко-структурного підходу.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Щоб зрозуміти суть явища - тероризму, потрібно добре розібратися у формах його прояву та можливих сценаріях скоєння ТА. Тероризм, як і будь-яке інше соціальне явище, має багато форм і сценаріїв його проявів. ТА з використанням джерел іонізуючих випромінювань можуть бути здійснені за наступними основними сценаріями [2, 10, 11]:

- підлив ядерного боєприпасу (за умови наявності у терористів ядерного вибухового пристрою власного виготовлення або придбаного у третьої сторони або посередника);

- проведення диверсій на ядерно небезпечних об'єктах (підприємства з виготовлення і утилізації ядерних боєприпасів, пункти базування сил ядерного стримування, бази зберігання ядерних озброєнь тощо);

- проведення диверсій на радіаційно небезпечних об'єктах (атомні електростанції; кораблі та судна з ядерними енергетичними установками, науково дослідні та медичні установи з джерелами іонізуючих випромінювань тощо);

- забруднення питної води або їжі РР (на думку експертів, хімічний або біологічний тероризм за подібним сценарієм є для терористів більш доступним);

- використання радіоактивних матеріалів (РМ) для виготовлення «брудної бомби», здатної завдати великої шкоди за рахунок радіаційного забруднення території в густанаселеній зоні.

Для проведення актів радіологічного тероризму асоціальні елементи можуть використовувати різноманітні активні та пасивні методи поширення РМ і їх впливу на населення. Пасивні методи – це будь-яке поширення РМ без обмеження і повідомлення про наявну небезпеку у такий спосіб, щоб джерела іонізуючих випромінювань могли впливати на людей з наміром заподіяти шкоду їх життю та здоров'ю. Активні методи включають цілеспрямоване забруднення води РР, включення їх в харчові продукти, використання пристроїв дистанційного керування або ракет [10, 11]. Найбільш відомий метод активного поширення РР – через вибухові пристрої, які зазвичай називають «брудною бомбою» (Duty Bomb). «Брудна бомба» є лише одним з різновидів типів радіологічної зброї – радіоактивним дисперсійним пристроєм - Radioactivity Dispersing Devices (RDD), призначеним для поширення РМ з наміром забруднити довкілля, викликати руйнування і паніку або знищити людей. Інший тип радіологічної зброї – променеві емісійні пристрої - Radiation Emission Devices (RED), які є технічними пристосуваннями з включеними до їх складу радіонуклідів, за допомогою яких відбувається спрямована дія та вплив на населення іонізуючих випромінювань. Радіоактивні дисперсійні пристрої

представляють загрозу, перш за все, не через безпосередню пряму дію радіації, а унаслідок виникнення серед населення масової паніки [4, 16]. Медико-біологічні наслідки ядерного тероризму подібні до ефектів, які спричинені використанням ядерної зброї: у структурі медико-санітарних втрат переважатимуть травми, опіки, гострі поєднані і комбіновані радіаційні ураження. За аналогічними принципами, при застосуванні ядерної зброї, розробляються і медико-санітарні заходи при скоєнні ТА: оцінка дози опромінення, проведення санітарної обробки, медичне сортування уражених, надання спеціалізованої медичної допомоги, лікування всіх видів уражень проводиться згідно медичних протоколів у дошпитальному і шпитальному періодах. У разі використання терористами променевих емісійних пристроїв, тобто закладки в місцях скупчення людей гамма випромінюючих радіонуклідів, в осіб, що знаходилися достатньо тривалий час у безпосередній близькості до джерела іонізуючого випромінювання, може виникнути гостре радіаційне ураження.

Найбільшу складність медичних заходів при наданні спеціалізованої медичної допомоги являють проблеми діагностики наявності радіаційного ураження. Лікарі в повсякденній діяльності практично не стикаються з променевою патологією, і в разі відсутності анамнестичних даних (тобто оголошення терористами через ЗМІ про факт опромінення людей) за мало вираженими першими клінічними ознаками (невдовзі після скоєного ТА), вкрай складно визначають причинно-наслідкові зв'язки у погіршенні здоров'я та правильний діагноз [6-11].

Якщо діагноз радіаційного ураження буде встановлений правильно і своєчасно, то медико-лікарняні технології, згідно медичних протоколів, можливо застосувати вже з дошпитального періоду. Принципи лікування гострої променевої хвороби від зовнішнього опромінення розроблені достатньо докладно, а всі хворі повинні бути шпиталізовані в спеціалізовані стаціонари лікування променевих уражень [6, 8, 11].

Після вибуху «брудної бомби» механічні пошкодження будуть більш значні, ніж радіаційні ураження, проте при комбінованій дії ці ушкодження можуть чинити істотний вплив на стан здоров'я та обтяжувати перебіг захворювання і негативно позначатись в майбутньому. При цьому на перший план і в клінічній картині ураження, і в підходах до лікування вийдуть ефекти, пов'язані з інкорпорацією РР в організм людини, які використовуються як начинка «брудної бомби». РР в більшості випадків потраплятимуть всередину організму при їх вдиханні, а також пероральним шляхом, унаслідок вживання забруднених радіонуклідами продуктів харчування та води [7, 14].

Основним шляхом потрапляння радіонуклідів в організм людини, в разі вибуху «брудної бомби», буде інгаляційний. Згідно моделі, запропонованої Міжнародною комісією з радіологічного захисту [16], після інгаляції в легенях залишається до 75% радіонуклідів, при цьому видалення радіонуклідів з верхніх відділів дихальних шляхів не залежить від розчинності сполук радіонуклідів, а пов'язано з періодом напіввиведення, близьким до 20 діб. Радіонукліди просякають через альвеоли в кров та лімфу і з ними поширюються по організму, накопичуючись в критичних органах. Близько 25% радіонуклідів, що накопичилися у легенях, видаляються через трахеобронхіальне дерево і шлунково-кишковий тракт з періодом напіввиведення 6 місяців. Малорозчинні і нерозчинні радіонукліди, що потрапили в легені, частково фагоцитуються і депонуються в регіональних легневих лімфатичних

вузлах. Результатом тривалого місцевого опромінення легеневої тканини може стати формування променевого пневмоніту, пневмофіброзу та пневмосклерозу. У гострому періоді захворювання в клінічній картині переважають ознаки ураження органів дихання і травлення, в подальшому починають превалювати симптоми, пов'язані з порушенням функціональної активності органів і тканин, в яких відбувається накопичення (депонування) РР, - печінки і нирок, кісткової тканини, м'язів. Через неушкоджену шкіру РР практично не просякають, але можливе їх потрапляння в організм через раневі та обпечені поверхні шкіри, що виникли від дії вибухової частини «брудної бомби» [8, 17].

Медицина допомога постраждалим від іонізуючих випромінювань внаслідок ядерного або радіологічного ТА надається за наступним алгоритмом. Перший медичний працівник, який обстежує постраждалого, повинен встановити і зафіксувати обставини опромінювання, а також надати першу медичну допомогу як при будь-якому ушкодженні. При тільки променевому ураженні залежно від його тяжкості і симптомів (нудота, блювота, порушення серцевої діяльності, шок) проводиться симптоматичне лікування. У разі комбінованого ураження, в першу чергу, надають хірургічну допомогу, обробляють рани, опіки тощо. Медичним працівникам необхідно забезпечити постійне і систематичне спостереження за постраждалими і проводити хронологічний опис послідовності виникнення всіх симптомів хвороби з тим, щоб лікарі, які будуть продовжувати лікування, мали чітку клінічну картину розвитку захворювання [6-8].

Після надання першої медичної допомоги (а у разі потреби і санітарної обробки) постраждалі прямують до найближчого шпиталю радіологічного профілю. Лікарі цих стаціонарів повинні мати навички обробляти забруднені РР рани, надавати спеціалізовану медичну допомогу і симптоматичне лікування при радіаційних ураженнях. Шпиталь повинен бути обладнаний окремим санітарним пропускником для обробки постраждалих, забруднених РР, і мати резерв ліжок для їх тимчасового розміщення [6, 10, 11].

У центральні радіологічні спеціалізовані шпиталі України для надання спеціалізованої медичної допомоги направляють постраждалих від наслідків ядерного або радіологічного ТА, у яких вже діагностовано променеву хворобу або є підозра на ймовірність її розвитку. Такий шпиталь повинен мати можливість проведення інтенсивної терапії і бути забезпечений комплексом ізольованих палат або боксів. Радіологічний спеціалізований шпиталь повинен бути укомплектований висококваліфікованими фахівцями з протипроменевої терапії з можливістю залучення при необхідності медичних фахівців інших спеціальностей (хірургів, токсикологів, кардіологів, дерматологів, комбустіологів тощо). У шпиталі обов'язково повинно функціонувати відділення реанімації. У зв'язку з необхідністю проведення інтенсивної терапії у радіологічному спеціалізованому шпиталі обов'язково повинно бути створено відділення переливання крові. Шпиталь повинен мати потужний лабораторний комплекс у складі гематологічної, біохімічної і бактеріологічної лабораторій.

Організація надання спеціалізованої медичної допомоги постраждалим від наслідків ядерного або радіологічного ТА та отримавших певну дозу іонізуючого опромінення свідчить про те, що променевий синдром (як ніяка жодна інша клінічна

ситуація) є сферою колективної діяльності лікарів різних спеціальностей [6-8, 10, 11, 17].

Спеціалізована медична допомога постраждалим від наслідків ядерного або радіологічного ТА при зовнішньому тотальному опромінюванні, залежно від тяжкості ураження, результатів діагностики стану здоров'я надається за наступною схемою з врахуванням наступних обставин: за відсутності зовнішніх і суб'єктивних ознак гострої променевої хвороби і нормальному рівні гранулоцитів і лімфоцитів крові в перших 4 дні після скоєного ядерного або радіологічного ТА постраждалий може бути визнаний здоровим і надалі знаходитися під амбулаторним спостереженням; якщо у постраждалого є певні ознаки нездужання, особливо нудота і/або блювота, то необхідне подальше амбулаторне або стаціонарне спостереження за ним протягом 10-14 днів. У цей період виявиться, до якої категорії тяжкості гострої променевої хвороби відноситься постраждалий; за наявності ознак ураження кісткового мозку в перші три доби після іонізуючого опромінення необхідно негайно починати комплексну терапію з обов'язковим включенням антибіотиків та помістити постраждалого в стерильний ізольований бокс [6, 7, 17].

Проте, найбільш складні медико-біологічні проблеми радіологічного ураження (як у плані діагностики уражень, так і в підходах до їх лікування) пов'язані не з гострими ефектами ізольованої або комбінованої променевої дії, а з можливими віддаленими наслідками опромінення внаслідок ТА [15,16]. Ці ефекти можуть виявлятися через роки і десятиліття після скоєння акту радіологічного тероризму, причому у вигляді найрізноманітніших форм патології. Враховуючи притаманну обов'язкову стресову компоненту ТА та вплив радіаційного опромінення, найбільш раннім проявом ураження можуть стати функціональні розлади регуляторних систем організму, що клінічно проявляються у вигляді астеноневротичного синдрому та вегетосудинної дистонії. Іншим проявом подібного радіаційного опромінення можуть бути гіпоплазія і дистрофія найбільш ушкоджених при опроміненні тканин, які з перебігом часу можуть трансформуватися в склеротичні, дистрофічні і навіть гіперпластичні процеси (наприклад, в гіперплазію тканин щитоподібної залози). Не самими передбачуваними віддаленими наслідками радіаційного опромінення є канцерогенні і генетичні ефекти, розвиток яких носить імовірнісний характер [10, 11].

Головний чинник радіологічного тероризму – психологічний, страх населення зазнати впливу радіації і захворіти на онкологічну хворобу або інші небезпечні захворювання, що провокує масову паніку. Наслідки радіологічного тероризму, як і тероризму в будь-якій іншій формі, в психологічному відношенні вельми небезпечні і включають безліч емоційних, поведінкових і психосоматичних реакцій. У зв'язку з цим у всі періоди, починаючи від загрози, що сформувалася, і до повної ліквідації наслідків радіологічного ТА, необхідні не лише профілактика і лікування його медико-біологічних наслідків, але і своєчасна корекція психологічних ефектів як у постраждалих, так і у населення в цілому [1, 2, 4, 17].

### ВИСНОВКИ

- Розповсюдження використання радіоактивних матеріалів у світовому господарському комплексі розширює можливості терористичних організацій для заволодіння ними та використання для скоєння терористичних актів.

- Актуальною проблемою є підвищення рівня терористичної загрози в Україні, в тому числі з використанням радіоактивних матеріалів.

- Терористичні акти з використанням джерел іонізуючих випромінювань можуть бути здійснені терористичними організаціями за наступними основними сценаріями: підриг ядерного боєприпасу; проведення диверсій на ядерно небезпечних та радіаційно небезпечних об'єктах; забруднення питної води або їжі радіоактивними речовинами; використання радіоактивних матеріалів для виготовлення «брудної бомби».

- Радіоактивні речовини при терористичному акті в більшості випадків потрапляють до організму при їх вдиханні, а також пероральним шляхом, унаслідок вживання забруднених радіонуклідами продуктів харчування та води.

- Медико-біологічні наслідки терористичних актів з використанням радіоактивних матеріалів найчастіше характеризуються стертою клінічною картиною ушкодження організму людини іонізуючим випромінюванням, що призводить до істотних труднощів у лікувально-евакуаційному забезпеченні уражених.

- Страх людей перед можливими віддаленими наслідками іонізуючого опромінення та саме опромінення спричиняє виникнення астеноневротичного синдрому, вегетосудинної дистонії, розвитку виражених соціально-психологічних ефектів у соціумі (паніки), що заважає лікуванню та корекції психологічного стану як у постраждалих, так і у населення.

- Найбільш складні медико-біологічні проблеми радіологічного ураження при терористичному акті пов'язані з можливими віддаленими наслідками опромінення.

- Організація та надання спеціалізованої медичної допомоги ураженим з променевого синдрому повинні здійснюватися у спеціалізованому шпиталі з участю лікарів різних фахів.

Перспективи подальшого розвитку наукового дослідження. Зростання ймовірності скоєння терористичних актів з використанням радіоактивних речовин в Україні вимагає від МОЗ України, Українського науково-практичного центру екстреної медичної допомоги та медицини катастроф, кафедр медицини катастроф вищих медичних навчальних закладів, Державної служби медицини катастроф України збільшити кількість наукових досліджень з проблем організації та надання спеціалізованої медичної допомоги ураженим іонізуючим випромінюванням у дошпитальному і шпитальному періодах. Провести наукові дослідження з обґрунтування програми фахової підготовки медичних працівників з проблем медико-біологічних небезпек, соціально-психологічних та медико-санітарних наслідків впливу іонізуючого випромінювання на організм людини для забезпечення охорони праці особового складу Державної служби медицини катастроф як особливого виду аварійно-рятувальної служби.

#### Література

1.Александрин С.С., Лобанов Г.П., Сахно И.И. Теоретические основы и концепция медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России. Мед. биол. и соц.-психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2007, 1: 3–12.

2.Давыдов Б.И., Ушаков Б.Н. Ядерный и радиационный риск: человек, общество и окружающая среда. СПб.: Фолиант. 2008.

3.Ильин Л.А., Савкин М.Н., Гринев М.П.Радиологический терроризм – от гипотетических предположений к современным реалия. Здравоохран. Рос. Федерации. 2008, 1: 11 – 12.

4.Рыбников В.Ю., Мельницкая Т.Б., Марченко Т.А. Информационно психологическая безопасность личности и роль радиационного фактора в ее нарушении. Медицинские, биол. и соц. психол. проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2010, 2: 56–61.

5.Комаров П.В. Ядерный терроризм. Правоведение. 2008, 1 (252): 143–148.

6.Костенецкий М.И., Кочин И.В.Техногенные радиационные аварии - организация защиты и медицинской помощи. Запорожье: ЗГИУВ. 2003.

7.Кочін І.В., Черняков Г.О., Костенецький М.І. Іонізуюча радіація і захист: навчальний посібник. Під ред. докт. мед. наук, академіка І.В.Кочіна. Запоріжжя: ЗДІУЛ. 2000.

8.Кочин И.В., Костенецкий М.И., Черняков Г.А. Защита населения при авариях на атомных электростанциях. Под ред. докт. мед. наук, академика И.В.Кочина. Запорожье: ЗГИУВ. 2000.

9.Кочін І.В., Черняков Г.О., Баранова Н.В., Бурлай В.З. Підготовка формувань та закладів Державної служби медицини катастроф до роботи у надзвичайних ситуаціях. Під ред. докт. мед. наук, академіка І.В.Кочіна. Запоріжжя: ЗДІУЛ. 2000.

10.Кочін І.В., Черняков Г.О., Сидоренко П.І. Медицина катастроф: виробниче видання. За ред. І.В. Кочіна. К.: Здоров'я. 2008.

11.Кочін І.В., Акулова О.М.Діяльність Державної служби медицини катастроф України з протидії біологічному, хімічному та ядерному тероризму: навчальний посібник. Запоріжжя: ЗДМУ. 2010.

12.Про боротьбу з тероризмом: закон України від 20.03.2003 р. № 638 [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.president.gov.ua>. Назва з екрана.

13.Про заходи щодо посилення боротьби з тероризмом в Україні: Указ Президента України № 388/2012 від 08.06.2012 р. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.president.gov.ua>. Назва з екрана.

14.Черняков Г.А., Кармазь И.Ф., Чирков И.И. Компьютерная оценка радиационной обстановки при авариях на атомных электростанциях. Под ред. докт. мед.наук, профессора Р.М.Портуса. Запорожье: ЗГИУВ. 1993.

15. J.B. Leikin, R.B.McFee, F.G. Walter, K. Edsall. A primer for nuclear terrorism. DiseaseMonth. 2008, 49: 485–516.

16.Bechtel D. Radioactive dispersion devices (RDD): what are the odds? Technol. Society. 2010, 1/2: 1–7.

17.Becker S.M., Gusev I., Guskova A., Mettler F. Psychosocial effects of radiation accidents. Medical management of radiation accidents. Boca Raton: CRC Press. 2009: 519–525.



И.В. Кочин, Д.А. Трошин, О.М. Акулова, П.И. Сидоренко,  
Т.М. Гут, В.М. Ильина, А.А. Гайволя, И.Ф. Шило

Научное обоснование теоретико-методологических и  
методических основ возможных сценариев террористических  
актов с использованием источников ионизирующих излучений  
и медико-биологические проблемы радиологического  
поражения

ГУ «Запорожская медицинская академия последипломного образования  
МЗ Украины»,  
Кировоградский базовый медицинский колледж  
имени Е.И. Мухина,

Научно-методический центр гражданской обороны и безопасности  
жизнедеятельности Запорожской области

Вступление. Развитие ситуации в мире и в Украине указывает на повышение уровня  
террористической угрозы с использованием источников ионизирующих излучений.

Цель. Разработка научно обоснованных возможных сценариев террористических актов и  
их медико-биологических последствий является ведущей целью исследования на основе  
использования материалов мировых источников научной информации.

Результаты. Распространение использования радиоактивных материалов в мировом  
хозяйственном комплексе предоставляет возможность совершения террористических  
актов за следующими сценариями: подрыв ядерного боеприпаса; проведение диверсий  
на ядерно опасных и радиационно опасных объектах; загрязнение питьевой воды или  
пищи радиоактивными веществами; использование радиоактивных материалов для  
изготовления «грязной бомбы». Медико-биологические последствия террористических  
актов с использованием радиоактивных материалов чаще всего характеризуются стертой  
клинической картиной повреждения организма человека и возможными отдаленными  
последствиями облучения. Организация и предоставление медицинской помощи  
пораженным с лучевым синдром должны осуществляться в специализированных  
госпиталях.

Ключевые слова: ядерный терроризм, радиологический терроризм, ионизирующие  
излучения, «грязная бомба», сценарии террористических актов, специализиро-ванная  
медицинская помощь.

I.V. Kochin, D.O. Troshyn, O.M. Akulova, P.I. Sydorenko,  
T.M.Hut, V.M. Il'ina, O.O. Haivolia, I.F. Shylo

Substantiating theoretico-methodological and methodical bases  
of possible scenarios of terrorist acts with the use of ionizing  
radiation sources and medical and biological issues of radiological  
damage

SI « Zaporozhia Medical Academy of Postgraduate Education  
MH Ukraine»,

Kirovograd base medical college named after E.I. Mukhina,  
Scientific-methodical center of civil defensive and safety of vital function of the  
Zaporizhia

Introduction. The development of the situation in the world and in Ukraine shows the increase of the level of terrorist threat with the use of ionizing radiation sources.

Aim. The development of the substantiation of possible scenarios of terrorist acts and their medical and biological consequences is a leading research objective on the basis of the world sources of scientific information.

Results. Radioactive materials distribution in the world economic complex makes possible to commit terrorist acts according to the following scenarios: nuclear ammunition explosion; performing diversions at the nuclear and radiation dangerous objects; the pollution of drinking water or food contamination by radioactive materials; the use of radioactive materials for the production of "dirty bomb". Medical and biological consequences of the terrorist acts with the use of radioactive materials are most often characterized by the non-evident clinical picture of human body damage and the possible remote consequences of the radiation. The organization and provision of medical care for the patients with radiation syndrome have to be carried out in specialized hospitals.

Key words: nuclear terrorism, radiological terrorism, ionizing radiations, «dirty bomb», scenarios of terrorist acts, specialized medical help.

© Н.А. МИРЗАБАЄВА, 2013

Н.А. Мирзабаєва

## ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКУ НА ТЛІ НАДЛИШКОВОЇ МАСИ ТІЛА ТА ОЖИРІННЯ У ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ

Національна медична академія післядипломної освіти

імені П.Л. Шупика, Київ,

Казахський Національний медичний університет

імені С.Д. Асфендіярова, Алмати

Вступ. В останні роки увага клініцистів зосереджується на вивченні ролі надлишкової маси тіла та ожиріння у виникненні та розвитку функціональних порушень травного тракту, зокрема і патології кишечника. Значна поширеність синдрому подразненого кишечника (СПК), а також надлишкової маси тіла (НМТ) та ожиріння доводять актуальність пошуків вирішення цих проблем.

Мета. Вивчення особливостей клінічних проявів СПК у пацієнтів молодого віку, у яких наявні НМТ або ожиріння.

Методи. Обстежено 37 пацієнтів з СПК на тлі НМТ і ожиріння. Вік пацієнтів - 16-25 років. Всім пацієнтам проводилися стандартизоване опитування для виявлення та уточнення скарг, психологічне тестування, загальні, біохімічні дослідження крові, інструментальні (ендоскопічні, рентгенологічні) дослідження, бактеріологічне дослідження калу, фракційне дуоденальне зондування, УЗД органів черевної порожнини, дослідження біоценозу кишечника.

Результати. Клінічна картина СПК на тлі НМТ і ожиріння у осіб молодого віку характеризувалася різноманітністю проявів. Проведені нами дослідження показали, що