

*А. Д. Седоусова*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПОСЛЕДСТВИЙ ХИМИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА**

*Научный руководитель: ст. преп., п-к м/с запаса С. М. Лебедев*

*Кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Резюме.** *Совершенствование системы медицинской защиты от последствий химического терроризма включает развитие средств и способов выявления лиц, подвергшихся воздействию токсикантов; методов дифференциальной диагностики, симптоматической и патогенетической терапии состояний отравления; подготовку персонала медицинской службы при массовом поступлении пораженных с различными формами токсического процесса.*

**Ключевые слова:** *химический терроризм, медицинская защита.*

**Resume.** *Improvement of medical protection system from consequences of chemical terrorism includes development of means and ways of identification of the persons which were affected by toksikant; methods of differential diagnostics, symptomatic and pathogenetic therapy of conditions of poisoning; preparation of health service personnel at mass receipt struck with various forms of toxic process.*

**Keywords:** *chemical terrorism, medical protection.*

**Актуальность.** В последнее годы интерес к применению химических веществ в военных и террористических целях сохраняется. Имеется большой потенциал дальнейшего развития химического оружия, исходя из новых возможностей современной науки и развития технического прогресса [2]. Связанные с этим проблемы химической безопасности обсуждались в Москве 2016 года на IX совещании руководителей национальных антитеррористических центров государств – участников Содружества Независимых Государств. На совещании отмечались основные угрозы в области сохранения химической безопасности: около 100 стран мира располагают промышленной базой для создания химического оружия; регистрируется синтез новых отравляющих веществ методами комбинаторной химии и нанотехнологий, развитие которых существенно опережает возможности по пополнению конвенционных контрольных списков, вводящих запрет на работы с конкретными химикатами; отмечается международно-правовая неопределенность проблемы так называемых инкапаситантов (веществ временно выводящего действия), которые на современном этапе формально не запрещены для применения в военных целях и к тому же не подлежат обязательному декларированию, а по своим поражающим свойствам указанные соединения не уступают традиционным отравляющим веществам; используются гибкие производственные линии на предприятиях химической промышленности, позволяющее в короткие сроки перепрофилировать их на выпуск новой продукции [3,5]. Вышеперечисленные потенциальные угрозы вызывают серьезную озабоченность у аналитиков.

С учетом вышеизложенного в современных условиях необходимо иметь надежную систему медицинской противохимической защиты, а ее дальнейшие раз-

витие с учетом террористических угроз является актуальным.

**Цель:** Разработать направления совершенствования системы медицинской защиты от последствий химического терроризма.

**Задачи:**

1. Выделить критерии использования потенциальных агентов химического терроризма.

2. Определить группы отравляющих веществ – потенциальных агентов химического терроризма в соответствии с механизмом их действия, скоростью формирования токсического процесса.

3. Выделить основные синдромы клинической картины при поражении отравляющими веществами.

4. Выявить особенности химического терроризма и системы медицинской защиты в современных условиях.

**Материал и методы.** Использовался аналитический метод исследования с последующим синтезом и обобщением данных, полученных при изучении документов и материалов, посвященных организации мероприятий, выполняемых медицинской службой при аварийных ситуациях, вопросам противодействия химическому терроризму в современных условиях.

**Результаты и их обсуждение.** Рассматриваются 2 сценария совершения террористических актов: разрушение промышленных объектов с целью выброса в окружающую среду химических веществ, производящихся, используемых или складированных на объекте, и формирования зон химического заражения; использование террористами запасов или созданных кустарным способом химических веществ для заражения воды, продовольствия, реке – воздуха и других объектов окружающей среды.

Большинство химических агентов, используемых в промышленности, по своей токсичности существенно уступают боевым отравляющим веществам, поэтому в зонах заражения, формирующихся при разрушениях террористами производственных объектов, считается, что будут преобладать несмертельные поражения людей [1,4]. Выбор и использование наиболее опасных токсикантов для совершения различного рода диверсий основывается на следующих критериях: высокая токсичность; изученность физико-химических свойств и токсического действия; доступность и относительно дешевое производство; удобство применения и транспортировки; устойчивость при хранении; отсутствие запаха, цвета и вкуса; хорошая растворимость в воде; устойчивость к нагреванию и гидролизу; быстрота действия или наличие продолжительного скрытого периода.

В соответствии с особенностями механизма действия на организм человека, определены группы токсикантов, удовлетворяющие сформулированным критериям. Группу потенциально опасных агентов химического терроризма составили нейротоксиканты, вещества общедовитого действия, цитотоксиканты. С целью вызвать панику среди населения возможно использование террористами раздражающих ве-

ществ: лакриматоры или слезоточивые вещества, стерниты или чихательные вещества и вещества смешанного действия. На основании аналитической работы в клинической картине при поражении отравляющими веществами выделены основные синдромы: нарушения функций нервной системы; нарушения функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы; нарушения кислородтранспортных свойств крови и тканевого дыхания, функций желудочно-кишечного тракта и паренхиматозных органов; поражения покровных тканей и болевой синдром. Однако поражение потенциальными агентами химического терроризма может приводить не только к острым состояниям, но и к развитию аллобиотического состояния, специфических токсических процессов.

С позиций организации и проведения мероприятий медицинской защиты в очагах поражения важны представления о скорости формирования токсического процесса при отравлении химическими веществами. По этому показателю потенциально опасные агенты химического терроризма условно могут быть разделены на три группы: быстродействующие, медленнодействующие и крайне медленнодействующие.

По сравнению с применением химического оружия и авариями на химически опасных объектах, воздействие потенциальными агентами химического терроризма имеет ряд особенностей:

- значительный перечень потенциальных агентов химического терроризма, специфически действующих на организм человека;

- разнообразие проявления форм токсического процесса при поражении;

- развитие не только патологии «острого периода», но и отдаленных последствий поражения;

- в структуре поражений преобладают патологические состояния, с которыми врачи в повседневной практике сталкиваются достаточно редко.

Знание данных особенностей важно в практическом плане. Анализ характеристики потенциальных агентов химического терроризма, токсических процессов, формируемых ими, установленные особенности химического терроризма, позволили определить основные особенности системы медицинской защиты при химическом терроризме:

- невозможность своевременного осуществления специальных профилактических мероприятий, что связано с недостаточным перечнем существующих средств профилактики химических поражений (применение профилактических антидотов, профилактическое использование индивидуальных противохимических пакетов);

- усложнение комплекса специальных мероприятий. Трудности в быстрой идентификации химического агента, определении необходимости и объема санитарной обработки спасателей и пораженных, сложности раннего выявления, пострадавших с отсутствием четко очерченной клинической симптоматики, организации обсервации и длительного наблюдения за личным составом, находящимся в очаге поражения;

невозможность проведения специальных лечебных мероприятий путем широкого использования специфических противоядий, т.к. в настоящее время антитоды разработаны лишь для весьма ограниченной группы токсикантов.

С учетом особенностей химического терроризма, особенностей организации и проведения мероприятий при ликвидации последствий террористического акта намечены основные направления совершенствования системы медицинской защиты от последствий химического терроризма на современном этапе.

1. Разработка и внедрение в практику простых и доступных средств и способов своевременного выявления лиц, подвергшихся воздействию токсикантов, а также методов дифференциальной диагностики патологических состояний, формирующих клиническую картину отравления потенциальными агентами химического терроризма.

2. Совершенствование методов симптоматической и патогенетической терапии патологических состояний, возникающих при действии высокотоксичных химических веществ, а по возможности – создание новых средств профилактики и специфических противоядий.

3. Подготовка медицинского персонала лечебных учреждений Министерства Обороны по вопросам диагностики и оказания медицинской помощи при массовом поступлении пораженных с различными формами токсического процесса.

4. Подготовка военно-медицинских специалистов по вопросам противодействия химическому терроризму, проведения мероприятий медицинской защиты личного состава, защиты медицинских частей и учреждений в условиях осуществления террористических актов с применением отравляющих и высокотоксичных веществ.

#### **Выводы:**

1 Система медицинской защиты при ликвидации последствий химического террористического акта включает комплекс специальных мероприятий.

2 Приоритетные направления совершенствования системы медицинской защиты определяются с учетом особенностей химического терроризма, осложняющих организацию и проведение мероприятий медицинской службой.

*A. D. Sedousova*

### **MEDICAL PROTECTION IMPROVEMENT FROM CONSEQUENCES OF CHEMICAL TERRORISM**

*Tutors: senior teacher S. M. Lebedev*

*Department of Obstetrics and Gynecology,  
Belarusian State Medical University, Minsk*

#### **Литература**

1. Медицинские и защитные мероприятия при химических авариях и катастрофах / А. Н. Гребенюк, А. В. Носов, Ю. И. Мусийчук и др. // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2009. – № 2. – С. 14–20.

70-я Международная научно-практическая конференция студентов и молодых учёных  
"Актуальные проблемы современной медицины и фармации - 2016"

---

2. Ивашина, Л.И. Химический терроризм: состояние вопроса и проблемы ликвидации медико-санитарных последствий / Л. И. Ивашина, О. М. Осин, Г. П. Простакишин // Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт: матер. междунар. симп. – М., 2002. – С. 265–266.

3. Организация ликвидации медико-санитарных последствий биологических, химических и радиационных террористических актов: практическое руководство / Г. Г. Онищенко, А. А. Шапошников, С. Ф. Гончаров [и др.] – М.: ФГУ ВЦМК «Защита», 2005. – 328 с.

4. Чрезвычайные ситуации химической природы: химические аварии, массовые отравления, медицинские аспекты / под ред. Ю. Ю. Бонитенко, А. М. Никифорова. – СПб.: Гиппократ, 2004. – 464 с.

5. Шилов, В.В. Проблемы экстремальной токсикологии в условиях химического терроризма / В. В. Шилов, А. Е. Сосюкин // Терапевтическая помощь в экстремальных ситуациях: матер. науч. конф. – СПб., 2003. – С. 48–57.