

*Тимошевский А.А., Белых В.Г., Кушнир Л.А.*

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ХИМИЧЕСКИХ АВАРИЯХ**

*ФГАОУ ВО Первый московский государственный медицинский университет  
им. И.М. Сеченова (Сеченовский университет)*

**Резюме:** *Определены наиболее важные факторы риска возникновения химических аварий. Приводится структура потерь санитарных и безвозвратных потерь при авариях на ХОО, а также номенклатура антидотов и объемы резервов, предназначенных для оказания медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях химической этиологии.*

**Ключевые слова:** *химические аварии, структура химических поражений, этап эвакуации, антидоты, медицинская помощь.*

На территории Российской Федерации насчитывается более 3 тыс. объектов, аварии на которых могут привести к массовым поражениям людей. Из них более 2 тыс. относятся к химически опасным объектам (ХОО), с общим запасом аварийно химически опасных веществ (АХОВ) свыше 1 млн. тонн.

Это, как правило, предприятия химической, нефтехимической, газовой и других родственных им отраслей промышленности; предприятия, имеющие промышленные холодильные установки, у которых в качестве хладагента используется аммиак, склады ядохимикатов, очистные сооружения, использующие в качестве дезинфицирующего вещества хлор и т. д. Кроме этого, химически опасными являются железнодорожные станции, где производят погрузку и выгрузку опасных химических веществ или где сосредотачиваются вагоны с подобными соединениями. Так по данным МЧС РФ за три года (2015, 2016, 2017 гг.) в России произошло 5 аварий с выбросом АОХВ и 14 взрывов и аварий на нефтегазовых промышленных объектах.

Следует учитывать, что при любой чрезвычайной ситуации (ЧС) (землетрясение, наводнение, пожар и др.) возможны аварии на ХОО с выбросом АОХВ. Поэтому лечебные учреждения должны быть всегда готовы к приему пораженных из очага химической аварии.

К факторам, способствующим повышению риска возникновения техногенных химических аварий в Российской Федерации, относят износ основных производственных фондов, снижение производственной и технологической дисциплины, квалификацию персонала [1,3,4].

По степени химической опасности все аварии на ХОО подразделяют на:

- аварии 1 степени химической опасности (эти аварии, связанные с возможностью массового поражения не только производственного персонала, но и населения, проживающего вблизи аварийного объекта);
- аварии 2 степени химической опасности (аварии, при которых возможны массовые поражения персонала ХОО);

По масштабам последствий, аварии на ХОО также могут быть локальными (частными и объектовыми) и крупномасштабные (местные, региональные, национальные и глобальные).

Основным поражающим фактором при авариях на химическом предприятии является химическое заражение приземного слоя атмосферы, приводящее к поражению людей, находящихся в зоне действия АХОВ. На распространение химических веществ в зоне аварии влияют количество и вид АХОВ в очаге заражения, скорость и направления ветра, температура и влажность приземного слоя атмосферы.

Ежегодно случается до 100 аварийных выбросов токсических веществ. При авариях на ХОО: у 60 -75% отмечается легкая степень поражения, у 10 - 25% - средняя, у 4-10% - тяжелая. Летальность составляет 1-5%. Структура поражений, как и летальность, в значительной степени определяется токсичностью АХОВ и местными условиями аварии и может сильно отличаться от указанных значений.

Организация оказания медицинской помощи персоналу и населению, подвергнутому токсическому воздействию АХОВ при авариях, возложена на Всероссийскую службу медицины катастроф [3,4].

При локальных и местных авариях ликвидация медико-санитарных последствий обеспечивается силами и средствами медицинских организаций местного уровня, медико-санитарными частями предприятия. При ликвидации последствий крупномасштабных аварий используются возможности всех размещенных в регионе медицинских организаций вне зависимости от их ведомственной принадлежности [1; 2].

В настоящее время принята двухэтапная система лечебно- эвакуационного обеспечения населения в ЧС, включающая догоспитальный и госпитальный этапы с эвакуацией по назначению.

*Догоспитальный этап* предназначен преимущественно для первой помощи, скорой медицинской и первичной медико-санитарной (доврачебной, врачебной, с возможными элементами специализированной) помощи, оказываемой на месте поражения (или в непосредственной близости от него) или на месте сбора пострадавших.

Медицинская помощь при острых отравлениях на догоспитальном этапе преимущественно относится к экстренной и неотложной формам оказания скорой медицинской помощи и отличается определенной специфичностью, базирующейся на следующих общих принципах:

- прекращение дальнейшего поступления яда в организм;
- восстановление и поддержание функций жизненно важных систем организма (дыхания и кровообращения);
- применение специфических противоядий (антидотов);
- использование средств симптоматической терапии.

*Объем первой помощи* при ЧС химической природы включает в себя надевание на пораженного противогаза (или защиту органов дыхания подручными средствами); проведение первичной деконтаминации; введение

антидота первой помощи и обезболивающих средств. Оптимальный срок оказания первой помощи – первые 15-20 минут.

*Объем первичной медико-санитарной (доврачебной, врачебной с возможными элементами специализированной) помощи* включает: неотложные реанимационные мероприятия в объеме, доступном бригадам скорой медицинской помощи; введение антидотов. Оптимальный срок оказания первой врачебной помощи – от 30 минут до 1 часа («золотой час» медицины катастроф) после получения поражения.

*Госпитальный этап* (2-й этап ЛЭО) реализуется с помощью функционирующих, а также дополнительно развернутых вне очага химического поражения медицинских организаций. Предназначен для оказания исчерпывающих видов медицинской помощи (специализированной, в том числе высокотехнологичной), объединенных в категорию госпитальных видов медицинской помощи. На данном этапе лечение пораженных осуществляется до окончательного исхода.

*Антидотная терапия* является важнейшей составной частью комплексного лечения отравлений. По срочности применения антидотов ВОЗ предлагает классифицировать их на группы: группа «А» (требующиеся незамедлительно, в течение первых 30 мин после контакта с ядом); группа «В» (требующиеся течение 2 часов) [5].

Своевременная и эффективная медицинская помощь при химических авариях возможна лишь при условии заблаговременной подготовки соответствующих сил и средств на основе предварительно проведенной оценки аварийной опасности производств.

Номенклатура антидотов и объемы резервов, предназначенных для оказания медицинской помощи при ЧС химической этиологии, определена приказом Минздрава России от 26 августа 2013 г. № 598 «Об утверждении положения о резерве медицинских ресурсов Министерства здравоохранения Российской Федерации для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций, его номенклатура и объем» (табл. 1).

Таблица 1

Перечень антидотов, рекомендованных для включения в резерв медицинских ресурсов Минздрава РФ для обеспечения мероприятий

<b>Наименование антидота</b>	<b>Токсикант</b>
Ацизол	окись углерода
Карбоксим	фосфорорганические соединения (ФОС, ФОВ)
Налоксон	опиаты
Натрия тиосульфат	цианиды
Пеликсим	ФОС, ФОВ
Пентацин	таллий, трансурановые элементы
Унитиол	люизит, тяжелые металлы
Ферроцин	таллий, радиоактивные металлы
Атропин	ФОС, ФОВ
Ацетилцистеин	галогенизированные углеводороды
Галантамин	атропиноподобные алколоиды

Пиридоксин	гидразины
Активированный уголь	неспецифическая сорбция токсикантов

Объем лекарственных препаратов, используемых как антидоты, установлен из расчета на 1500 пострадавших (пораженных).

Комплекс мероприятий по ликвидации последствий химических аварий включает: выявление и оценку последствий; осуществление спасательных и других неотложных работ; ликвидацию химического заражения; проведение специальной обработки техники и санитарной обработки людей; оказание медицинской помощи пораженным [1].

### Литература

1.Акимов А.Г., Лемешкин Р.Н., Жекалов А.Н Ликвидация медицинских последствий химических аварий и катастроф//Вестн. Росс. военно- медицинской академии. – 2014. – №3.– С. 210-215.

2. Григорьев И.М., Воронько Е.А., Остапенко Е.Н. Организация медицинской помощи при химических авариях и чрезвычайных ситуациях // Экстремальная медицина. – 2013.– №4. – С. 27-41.

3. Методические аспекты формирования региональных резервов средств специальной фармакотерапии острых отравлений с учетом оценки потенциального влияния нестационарных факторов воздействия окружающей среды в условиях чрезвычайных ситуаций химической природы / под редакцией Викторова А.А., Гладких В.Д, Назарова В.Б. Москва, научно-производственный центр «Фармзащита»ФМБА России, 2015.– С.144-159.

4. Простакишин Г.И., Сарманаев С.Х. Организация ликвидации медико-санитарных последствий химических аварий: Учебное пособие для врачей. М: ФГБУ ВУМК «Защита» 2015, 25 с.

5. Чиж И.М., Гладких В.Д., Белых В.Г., Тимошевский А.А., Кушнир Л.А.К вопросу формирования резервов средств антидотной терапии для ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций// Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2015. –№ 2. – С. 119-124.