**Современное состояние и перспективы развития токсикологии отравляющих и аварийных химически опасных веществ**

**Введение**

Мы живем в мире химического окружения. В настоящее время человечеством синтезировано около 7 миллионов химических веществ, 60-70 тыс. из этого количества находится в ближайшем соприкосновении с человеком. Многие используются в быту в виде пищевых добавок (5.550 наименований), препаратов бытовой химии, косметических средств и др. Химические соединения относятся к постоянно действующим на организм человека факторам внешней среды. Между внешним химическим окружением и химическим составом организма существует определенное равновесие, нарушение которого приводит к патологическому сдвигу гомеостаза. Токсичных веществ, вызывающих наибольшее число острых отравлений, в настоящее время насчитывается около 500. Среди больных, госпитализированных в специализированные токсикологические центры, острые отравления различными медикаментами (в основном психотропного действия), составили 29-35%, прижигающими жидкостями (в основном уксусной эссенцией), были у 20 - 25% пострадавших, этиловым спиртом и его суррогатами - 7,9 - 20%, фосфоорганическими инсектицидами- 9 -15% и угарным газом- 5 -9% (по данным службы скорой помощи различных городов РФ, 1995год).

Материалы судебно-медицинской экспертизы МЗ РСФСР за 1995год, показывают, что основное место (62,2%) среди причин смертельных отравлений занимает этиловый спирт и его суррогаты. Затем оксид углерода (15,4%), уксусная эссенция (6,3%) лекарственные препараты (4%) и пестициды (3,1%). В последние годы отмечается рост смертельных отравлений алкоголем и его суррогатами (около 30.000 в 1999 году), а также фосфорорганическими инсектицидами при относительном снижении числа отравлений угарным газом и уксусной эссенцией.

Необходимость в оказании неотложной помощи при острых отравлениях может возникнуть у врача любой специальности, поэтому знание основных клинических проявлений наиболее часто встречающихся отравлений н эффективных способов оказания медицинской помощи просто необходимо. Все это обусловливает важную роль такой науки как токсикология.

##

## Принципы применения химического оружия. Понятие о химических очагах

Наиболее вероятно, что ХО может быть использовано для решения самостоятельных тактических и стратегических задач, а также в качестве дополнения к другим видам оружия.

В наступлении целесообразно использовать 0В, образующие нестойкие очаги химического заражения. Предварительно должны быть тщательно оценены место расположения, состояние и характер действий своих войск и войск противника, а также последовательность решения задач.

Что касается стойких 0В, то они могут применяться для прикрытия флангов соединений, а также для изоляции районов подхода и сосредоточения резервов, направлений передвижения войск противника, чтобы создать благоприятные условия для их последующего разгрома всеми имеющимися средствами поражения.

При ведении обороны по наступающему противнику целесообразно применять, как правило, стойкие **0В,** сохраняющие свои поражающие свойства на местности в течение длительного времени, как на дальних подступах, так и перед передним краем своей обороны. Поэтому глубина и масштабы районов заражения могут быть значительными.

Основными задачами при использовании ХО в обороне являются:

• создание препятствия подходу резервов и подвозу материальных средств;

• нанесение ущерба живой силе противника при его выдвижении, в районы сосредоточения **и в исходный** район;

• создание химического заграждения с помощью химических фугасов для сковывания маневра, дезорганизации управления войсками и создания благоприятных условий по срыву наступления и организованного прорыва обороны.

**Медико-тактическая классификация очагов поражения отравляющими и АХОВ**

Для выполнения всех этих задач необходимо знать медико-тактическую характеристику и особенности очагов химического поражения отдельных 0В.

В случае применения БОВ возникает очаг химического поражения — это территория с находящимися на ней людьми, боевой техникой и другими объектами, подвергшаяся воздействию 0В или АХОВ. в результате которого возникли или могут возникнуть поражения людей и животных.

Для очага химического поражения, как и для очагов ядерного и бактериологического, характерны:

• внезапность и быстрота возникновения;

• массовость поражения людей, находящихся на его территории;

• высокий удельный вес тяжелых поражений;

• необходимость применения средств защиты.

В то же время особенности химического оружия **и его** применения позволяют выявить известные отличия, присущие очагу химического заражения;

• в связи с высокой токсичностью современных 0В, **нахождение** человека без средств защиты в зараженной атмосфере в течение даже ограниченного времени **может** оказаться достаточным для получения летального отравления;

• бурное развитие картины отравления, обусловленное высокой токсичностью современных 0В, сопровождается быстрой потерей боеспособности;

• многообразие путей проникновения 0В в организм усложняет защиту людей, находящихся на территории очага химического поражения (ОХП);

• эффективность мероприятий по само- и взаимопомощи при поражении 0В (надевание противогаза, прием или введение антидота, санитарная обработка) ограничена интервалом времени, не превышающим 2-5 минут;

• многие 0В способны сорбироватъся предметами с которыми контактирует личный состав.

**Краткая характеристика различных типов очагов**

В настоящее время в зависимости от токсичности, быстроты действия и стойкости 0В принята следующая классификация химических очагов.

1. Стойкий быстородействующий очаг химического поражения (зарин, зоман. У-газы, люизит).

Личный состав медицинских формирований, оказавшийся в таком очаге, может быть выведен из строя, и основные лечебно-эвакуационные мероприятия будут выполняться силами и средствами медицинских формирований и частей, прибывших в очаг из незараженного района. Исключительное значение приобретает оказание само- и взаимопомощи, которые должны быть проведены в сжатые сроки (частичная санитарная обработка в первые 2-5 мин.). Личный состав, направленный в очаг для оказания медицинской помощи пораженным, работает в индивидуальных средствах защиты, принимает профилактические антидоты. Все пораженные должны быть эвакуированы из очага как можно скорее, т.к. нахождение их в противогазах и защитной одежде ограничивает возможности медицинского персонала по оказанию помощи и кроме того утяжеляет состояние пораженных.

Среди пораженных можно ожидать большое количество тяжело пораженных (до 60-70%). За короткий промежуток времени появится значительное количество пострадавших, которые в ближайшие часы поступят на медицинские пункты из очага поражения. Большинство из них будут нуждаться в неотложной медицинской помощи и временной госпитализации в следствии нетранспортабельности на срок 1-3 суток непосредственно в войсковом районе. Многие при наличии судорог, коматозного состояния, асфиксии не смогут пользоваться противогазами и средствами защиты кожи.

У пораженных, поступающих из таких очагов, одежда может быть заражена капельножидкими, туманообразными (аэрозоль) или парообразными 0В, что представляет опасность для них самих и для окружающих. Все пораженные должны будут пройти повторную частичную и полную санитарную обработку.

При организации медицинской помощи пораженным ФОВ на различных этапах эвакуации следует исходить **из** следующих положений.

1. Прежде всего ввиду быстрого развития интоксикации, протекающей крайне тяжело, необходимо все виды медицинской помощи приблизить к очагу поражения.

2. До тех пор пока не будет проведена полная санитарная обработка пораженных, они представляют опасность для окружающих.

3. Пораженные с явлениями резкого расстройства дыхания, судорожным синдромом, острой сосудистой недостаточностью и в коматозном состоянии являются нетранспортабельными и требуют неотложной помо-ши.

4. Так как ФОВ в ряде случаев приводят к значительным психическим и невротическим расстройствам, возникает необходимость в психоневрологической помощи.

Разнообразие изменений внутренних органов в период осложнений поражения требует оказания пораженным специализированной токсико-терапевтической помощи.

При воздействии люизита неотложная помощь потребуется а первые же часы и, следовательно, будет возложена главным образом на медицинскую службу войскового района (МПБ, МПП). При явлениях сосудистой недостаточности и отека легких такие пораженные являются нетранспортабельными (до оказания неотложных мероприятий первой врачебной помощи).

II. Очаг сформированный стойкими 0В замедленного действия (иприт, перегнанный иприт). Поражения личного состава в данном очаге будут выявляться постепенно, через 4-6 часов и позднее после применения 0В. Поэтому медицинская служба будет располагать определенным резервом времени для развертывания сил и средств. Пораженные в своем большинстве способны самостоятельно следовать к пунктам медицинской помощи. Личный состав должен работать в полном комплекте защиты органов дыхания и кожи. Пораженных нужно активно выявлять (опрос, осмотр и т.д.). Данный очаг характеризуется многообразием форм поражений. Тяжело-пораженных ожидается до 40%.

Эвакуационнотранспортная сортировка будет затруднена, в связи с полиморфностью поражений. Следует иметь ввиду, что после проведения частичной, а при возможности и полной санитарной обработки, часть личного состава останется в строю и будет лечиться амбулаторно, а эвакуации будут подлежать только лица с явным и тяжелыми отравлениями. Среди поступивших на медицинские пункты войскового района основной контингент будет иметь поражения легкой и средней степени тяжести, выполнение неотложных мероприятий медицинской помощи им понадобится лишь в отдельных случаях. Как правило, все пораженные 0В типа иприта транспортабельны. Значительное ухудшение их состояния может наблюдаться позднее (на 2-3 сутки). В силу медленного развития ипритного поражения основные трудности по оказанию помощи и лечению пострадавших лягут на лечебные учреждения госпитальной базы.

III. Очаг сформированный нестойкими быстродействующими 0В (синильная кислота, хлорциан). Выход из строя личного состава будет одновременным, массовым и в ближайшие минуты потребуется неотложная медицинская помощь значительному количеству пораженных, которые в контактном отношении большой опасности **не** представляют. Санитарная обработка им не потребуется. Особенности лечебно-эвакуационных мероприятий в основном такие же, как и в очаге поражения ФОВ.

.V. Очаг сформированный нестойкими 0В замедленного действия (фосген, дифосген). Отличается от очага стойкого 0В замедленного действия тем,\_что отпадает необходимость в защите кожных покровов и в проведении санитарной обработки.

Выход из строя пораженных будет происходить не одновременно и с большим процентом тяжелых форм. Напряженность работы медицинских пунктов будет небольшой, но для эвакуации пораженных потребуется большое количество транспорта, т.к. она производится только лежа. Решающее значение в лечебно-эвакуационных мероприятиях будет иметь оксигенотерапия и борьба с отеком легких.

V. Очаг сформированный временно выводящими из строя и изнуряющими 0В (психотомиметические и раздражающие 0В) следует ожидать нестойкое заражение территории и воздуха, поэтому отпадает необходимость проведения санитарной обработки. Лечебно-эвакуационные мероприятия имеют ряд особенностей. Ведущее значение будет иметь правильно поставленный диагноз поражения и активное выявление пораженных. Поэтому при организации медицинской помощи следует руководствоваться следующим:

1. Подавляющее большинство пораженных может быть возвращено в строй в короткие сроки (в пределах 1-2 суток), поэтому помощь оказывается на МПП.

2. Главное внимание должно быть обращено на первую медицинскую помощь.

3. В связи с различием лечебных мероприятий, применяемых при отравлениях различными психомиметикамн (BZ и ДЛК), необходима своевременная и точная диагностика интоксикации. Медицинская помощь в нужном объеме должна быть оказана в очаге поражения, и на МПП, где необходимо предусмотреть развертывание психоизоляторов.

В случае возникновения военных действий с применением противником химического оружия перед медицинской службой встанут задачи проведения комплекса лечебно - профилактических мероприятий. Решение **этих** задач возможно только при правильной оценке обстановки, базирующейся на знании основ организации и тактики медицинской службы, свойств отравляющих веществ медико-тактической характеристики очагов поражения, правильного понимания патологических процессов, протекающих в организме при воздействии 0В, принципов оказания помощи и антидотного лечения пораженных.

**Заключение**

Применение БОВ, аварии с АХОВ могут привести к возникновению специфических видов патологии, которые требуют специальных подходов не только при оказании медицинской помощи в войсках, но и при ее организации в гражданском здравоохранении.

Следовательно, каждый врач обязан глубоко знать военную токсикологию, понимать сущность патологических процессов, возникающих при действии 0В и АХОВ, уметь быстро и правильно поставить диагноз.