КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ

МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

## РЕФЕРАТ

**на тему:**

#### Ядовитые технические вещества

**Выполнил:**

студент гр. 1305

Гильфанов Н.М.

**Проверил:**

Динмухаметов А.Г.

##### Казань 2000

Многие химические соединения, используемые в народном хозяйстве, обладают высокой токсичностью и способны при определенных условиях вызвать массовые отравления людей и животных, а также заражать окружающую среду. Такие вещества называются техническими ядовитыми веществами, или сильно действующими ядовитыми веществами (СДЯВ). Объекты экономики, при авариях или разрушениях которых могут произойти массовые поражения людей, животных и растений СДЯВ, относят к химически опасным объектам (ХОО). На территории России число ХОО превышает 3 тысячи. Особую опасность представляет железнодорожный транспорт, испытывающий наибольшую нагрузку при транспортировке СДЯВ. СДЯВ перевозят и автомобильным транспортом, так что не исключается возможность, что автомобиль с цистерной, заполненной СДЯВ, может оказаться там, где ее совсем не ждут.

##### Технические ядовитые вещества (СДЯВ):

1. вещества с преимущественными удушающими свойствами
2. вещества преимущественно общеядовитого действия
3. вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием
4. нейротропные яды (вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса)
5. вещества, обладающие удушающим и нейротропным действие
6. метаболические яды

**Основные особенности СДЯВ:**

* способность по направлению ветра переноситься на большие расстояния, где и вызывать поражение людей
* объемность действия, т. е. способность зараженного воздуха проникать в негерметизированные помещения
* большое разнообразие СДЯВ, что создает трудности в создании фильтрующих противогазов
* способность многих СДЯВ оказывать не только непосредственное действие, но и заражать людей посредством воды, продуктов, окружающих предметов.

При авариях на химически опасном объекте не исключается одномоментное заражение воздуха двумя и более токсичными агентами, образующимися в результате вторичных химических реакций, обусловленных аварией. А это может стать причиной комбинированного действия на организм нескольких ядов. При этом токсический эффект может быть усилен (синергизм) или ослаблен (антагонизм). Важнейшей характеристикой опасности СДЯВ является относительная плотность их паров (газов). Если плотность пара какого-либо вещества меньше 1, то это значит, что он легче воздуха и будет быстро рассеиваться. Большую опасность представляет СДЯВ, относительная плотность паров которых больше 1,они дольше удерживаются у поверхности земли (напр., хлор), накапливаются в различных углублениях местности, их воздействие на людей будет более продолжительным.

Классификация СДЯВ:

1. по токсичности:

* чрезвычайно опасные
* высокоопасные
* умеренно опасные
* малоопасные

2. по клиническим признакам и механизму действия:

3. СДЯВ с преимущественно удушающими свойствами:

* с выраженным прижигающим эффектом (хлор, оксихлорид фосфора и др.)
* со слабым прижигающим эффектом (фосген, хлорид серы и др.)

1. СДЯВ преимущественно общеядовитого действия:

* яды крови (мышьяковистый водород, окись углерода, сернистый ангидрид и др.)
* тканевые яды (цианиды, динитрофенол и др.)

1. СДЯВ, обладающие удушающим и общеядовитым действием (окислы азота, сероводород)
2. нейротропные яды (фосфорорганические соединения, сероуглерод)
3. СДЯВ, обладающие удушающим и нейротропным действием (аммиак)
4. метаболические яды:

* с алкилирующей активностью (бромистый метил)
* изменяющие обмен веществ (диоксин).

Облако СДЯВ передвигается по ветру, создавая зону заражения (ЗЗ). **ЗЗ** - это территория непосредственного воздействия СДЯВ (место сброса), а также местность, в пределах которой распространилось облако СДЯВ с поражающей концентрацией. Масштабы ЗЗ (глубина и площадь) зависят от величины аварийного выброса, физико-химических и токсических свойств вещества, метеоусловий (температура воздуха, скорость ветра, степень вертикальной устойчивости воздуха), характера местности (рельеф, растительность, застройки) и др. Внешние границы ЗЗ определяются по пороговой ингаляционной токсодозе, вызывающей начальные симптомы поражения.

Территория, в пределах которой в результате воздействия СДЯВ произошли массовые поражения людей, животных и растений, называют очагом поражения (ОП) СДЯВ. Очаг в медико-тактическом отношении характеризуется:

* зараженностью внешней среды
* внезапностью, быстротой, массовостью и одномоментностью возникновения поражений
* большим количеством тяжелых поражений
* наличием большого числа комбинированных поражений (интоксикация СДЯВ + ожог, интоксикация СДЯВ + травма и др.)

Очаги поражения СДЯВ в зависимости от продолжительности заражения местности и времени проявления поражающего действия (времени формирования потерь среди населения) подразделяются на 4 вида ***(медико-тактическая классификация СДЯВ):***

1. очаг поражения нестойкими быстродействующими веществами, образуется при заражении синильной к-той, аммиаком, окисью углерода и др.

2. очаг поражения нестойкими медленнодействующими веществами фосгеном, хлорпикрином, азотной к-той и др.

3. очаг поражения стойкими быстродействующими веществами - анилином, фурфуролом и др.

4. очаг поражения стойкими медленнодействующими веществами - серной к-той, тетраэтилсвинцом и др.

***Для очагов поражения, создаваемых быстродействующими веществами характерно:***

* одномоментное (в течение минут) поражение значительного количества людей
* быстрое течение интоксикации с преобладанием тяжелых поражений
* дефицит времени у органов здравоохранения для изменения существующей организации работы и приведения ее в соответствие с возникающей ситуацией
* необходимость оказания эффективной медицинской помощи непосредственно в очаге поражения (решающее значение приобретает само- и взаимопомощь) и на этапах медицинской эвакуации в максимально короткие сроки
* быстрая эвакуация пораженных из очага в один рейс.

***Особенностями очага поражения веществами замедленного действия являются:***

* формирование санитарных потерь идет постепенно, на протяжении нескольких часов
* наличие некоторого резерва времени для корректирования работы здравоохранения с учетом сложившейся обстановки
* необходимость проведения мероприятий по активному выявлению пораженных среди населения
* эвакуация пораженных из очага осуществляется по мере их выявления (в несколько рейсов транспорта).

В очаге поражения стойкими веществами, продолжительное время (более 1 часа), сохраняется опасность поражения. Она сохраняется некоторое время и после выхода из очага за счет десорбции СДЯВ с одежды или в результате контакта с зараженным транспортом, различным имуществом. Границы зоны и очага не идентичны.

***Пути поступления СДЯВ в организм:***

* ингаляционный (через дыхательные пути)
* перкутанный (через незащищенные кожные покровы и слизистые)
* пероральный (с зараженной водой и пищей).

Величина и структура санитарных потерь населения в ОП СДЯВ зависит от многих факторов: количества, свойств СДЯВ, масштабов зоны заражения, плотности населения, наличия средств защиты и др. Надежность средств коллективной защиты обеспечивают только убежища. При нахождении людей в очаге поражения СДЯВ на открытой местности без противогаза практически почти 100% населения может получить разной степени тяжести поражения. При 100%-ной обеспеченности противогазами потери при несвоевременном использовании или неисправности противогаза могут достигать 10%.Наличие противогазов и своевременное их применение в простейших укрытиях и зданиях снижает потери до 4-5%.

*Ожидаемая структура потерь в ОП СДЯВ:*

* легкой степени - 25%
* средней тяжести и тяжелые - 40%
* пораженные со смертельным исходом - 35%.

При авариях на ХОО поражения СДЯВ следует ожидать у 60-65% пострадавших, травматические повреждения - у 25%, ожоги - у 15%. При этом у 5% пострадавших поражения могут быть комбинированными (СДЯВ + травма, СДЯВ + ожог).

***Общие принципы оказания 1-й медицинской помощи в очаге:***

1. в порядке само- и взаимопомощи:

* защита органов дыхания (промышленный противогаз, ватно-марлевая повязка)
* удаление и обеззараживание стойких СДЯВ на коже, слизистых оболочках глаз, одежде ( частичная санитарная обработка)
* немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны

2. оказываемой сандружинницами:

* розыск пораженных
* мед.сортировка по тяжести поражения
* защита органов дыхания
* удаление и обеззараживание капель стойких СДЯВ
* введение противоядия
* немедленная эвакуация за пределы зараженной зоны

***Общие принципы токсико-терапевтической помощи:***

* санитарная обработка (при стойких СДЯВ)
* детоксикационные мероприятия
* антидотная (специфическая) терапия
* симптоматическая терапия
* профилактика осложнений

**Особенности поражения и оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ.**

**Вещества с преимущественными удушающими свойствами.**

К этой группе относятся вещества, способные поражать организм путем специфического воздействия на органы дыхания. В клинической картине поражения типичным является развитие острого отека легких, создающего препятствие для доступа в них воздуха. Хлор, треххлористый фосфор в момент воздействия раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей и глаз. Вслед за явлениями раздражения появляются воспалительно-некротические изменения в покровных тканях дыхательных путей. Развитие поражения идет без скрытого периода, поэтому эти вещества относятся к быстродействующим. Другие вещества этой группы (фосген, хлорид серы) хотя и обладают выраженным раздражающим действием, не вызывают воспалительно-некротических изменений на слизистых оболочках из-за наличия скрытого периода и постепенного развития картины поражения, они относятся к медленнодействующим.

***Принципы оказания медицинской помощи*:**

1. медицинская помощь в очаге поражения

* надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды (при сильном раздражении глаз предварительно промыть их и кожу лица водой)
* обеспечить покой, согревание
* немедленно эвакуировать из зоны заражения

1. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения

* снять противогаз
* освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
* промыть кожу и слизистые оболочки 2% раствором соды
* закапать 2% раствор новокаина в глаза (при болях)
* ИВЛ (при нарушении дыхания)
* п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности
* п/к 1мл 0,1% атропин и тепло на область шеи при спазме голосовой щели
* ингаляция 0,5% раствора питьевой соды для смягчения раздражения
* немедленно эвакуировать лежа на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

**Хлор** - газ, плотность пара 2,5; хорошо растворим в воде; при испарении на воздухе образует с водяными парами туман, состоящий из молекул соляной кислоты и хлора. Очаг - нестойкий, быстродействующий. Агрегатное состояние в очаге: газообразное, реже – капельно - жидкое. Зараженное облако распространяется в низинах, нижних этажах зданий. Обнаружение: желто-зеленый газ с раздражающим запахом; вызывает изменение окраски и увядание растений. Поражение: в меньшей степени вследствие попадания капель на кожу и слизистые, а в основном - через дыхательные пути; раздражающее действие - резь в глазах, слезотечение, приступообразный кашель, боль в груди, головная боль, диспептические расстройства. В легких много хрипов, развиваются явления острой эмфиземы легких, тяжелая одышка, цианоз слизистых. Возможна тяжелая бронхопневмония, в 50 % - токсический отек легких. Поражающая токсодоза: 0,6 мг мин/л, смертельная - 6 мг мин/л. Контингент пораженных: преимущественно тяжелая и средняя степень. Все пораженные подлежат срочной эвакуации. Защита органов дыхания: промышленные противогазы марки "В","В-8", "БКФ","М", ВМП (или полотенце), смоченная 2 % содой. Санитарная обработка: не проводится. Обеззараживание территории: гашеной известью, щелочными растворами.

***Первая медицинская помощь в очаге:***

## 1. в порядке само- и взаимопомощи:

* промыть глаза водой
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 2 % содой
* обработать пораженные участки кожи мыльным раствором
* немедленно покинуть очаг (лучше на транспорте)

## 2. проводимая сандружинницами:

* розыск пораженных
* при ненадетом противогазе обильно промыть глаза, рот, нос 2 % содой
* эвакуация из очага на носилках (транспорте)

***Первая медицинская и первая врачебная помощь в местах сбора пораженных:***

* снять с пораженного противогаз и освободить от стесняющей одежды
* согреть пораженного
* эвакуировать в лечебное учреждение

***По показаниям:***

* закапать в глаза 0,5 % дикаин с адреналином по 2-3 капли, защитить глаза от света
* проводить ингаляции кислорода
* при остановке дыхания6 ИВЛ, в/в цититон
* при спазме голосовй щели: тепло на область шеи, атропин, при необходимости трахеостомия
* сердечно-сосудистые средства

***Первая врачебная и специализированная помощь в больницах МСГО:***

* покой, тепло, горячее питье (молоко, чай)
* при раздражении верхних дыхательных путей - вдыхание распыленного 2 % гипосульфита натрия, 2 % соды (2-3 раза в день по 10 минут)
* при упорном кашле кодеин, дионин
* при болях в глазах: 0,5 % дикаин по 2-3 капли, а затем 1-3 капли вазелинового масла
* при спазме голосовой щели: тепло на область шеи, атропин, теплые щелочные ингаляции, при необходимости - трахеостомия
* при отеке легких: см. аммиак
* по показаниям: средства, тонизирующие сердечно-сосудистую систему (кофеин, кордиамин, коргликон и др.).

**Кислота серная** - физические свойства:

* бесцветная тяжелая маслянистая жидкость, на воздухе медленно испаряется, образует едкий туман, черные пятна на листьях;
* коррозионна для большинства металлов, сильный окислитель, хорошо растворяется в воде, при температуре +50 С образует пары сернистого ангидрида, более ядовитого, чем серная кислота;
* негорючая, воспламеняет органические растворители и масла, реагирует с водой с выделением тепла и брызг, аэрозольное облако тяжелее воздуха, оседает на землю, очаг стойкий, медленно действующий.

***Опасность и симптомы поражения:***

* высокотоксичное вещество, опасно при вдыхании, проглатывании и попадании на кожу, вызывает сильное раздражение верхних дыхательных путей;
* при попадании на кожу - сильные ожоги, струпы, язвы.

***Санитарная обработка:***

* глаза промыть 2% р-ром питьевой соды;
* открытые участки кожи обильно промыть водой в течении 15 мин.

***Защита органов дыхания:***

* изолирующий противогаз, промышленные противогазы В,В8,М,БКФ, респиратор РПГ-67В;
* ватно-марлевая повязка, пропитанная 2% р-ром питьевой соды.

***Первая медицинская помощь:***

* вынести на свежий воздух, осторожное вдыхание паров этилового спирта, эфира;
* при отсутствии дыхания, сделать искусственное дыхание методом "рот в рот";
* пить теплое молоко с содой, при кашле - кодеин;
* смыть остатки кислоты с кожи и одежды, большим количеством воды, наложить повязку с 2-3% р-ром соды;
* закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 0,5% р-ра дикаина с адреналином;
* при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифиллин, при необходимости - трахеостомия;
* при остановке дыхания - ИВЛ и ингаляции кислорода;
* сердечно-сосудистые средства;
* немедленно эвакуировать в лечебное учреждение.

**Кислота соляная** - физические свойства:

* бесцветная жидкость, едкий запах, желтые пятна на зеленых частях растений;
* горюча, хорошо растворяется в воде, коррозионна для большинства металлов, при взаимодействии с металлами, выделяет водород - легко воспламеняющийся газ;

***Опасность и симптомы поражения:***

* высокотоксичная жидкость, опасна при вдыхании, попадании на кожу и слизистые оболочки;
* вызывает ожоги.

***Санитарная обработка:***

* глаза промыть 2% р-ром питьевой соды;
* открытые участки кожи промыть большим количеством воды.

***Защита органов дыхания:***

* изолирующий противогаз, промышленные противогазы В, В8,М,БКФ;
* ватно-марлевая повязка, пропитанная 2% р-ром питьевой соды.

***Первая медицинская помощь***:

* вынести на свежий воздух;
* при отсутствии дыхания сделать искусственное дыхание методом "рот в рот";
* при попадании в желудок промыть через зонд;
* закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 5% р-ра дикаина с адреналином;
* при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифиллин, при необходимости трахеостомия;
* сердечно-сосудистые средства;
* при остановке дыхания - ИВЛ, ингаляция кислорода.

**Кислота азотная** - физические свойства:

* бесцветная жидкость, туман, резкий раздражающий запах;
* негорючая, может образовывать взрывоопасные смеси, коррозионна для большинства металлов;

***Опасность и симптомы поражения:***

* высокотоксичная жидкость, вызывает сильные ожоги слизистых и кожи, при вдыхании вызывает асфиксию.

***Санитарная обработка:***

* глаза промыть 2% р-ром питьевой соды, с помощью ватки в направлении к носу;
* открытые участки кожи промыть водой в течении 10-15 минут.

***Защита органов дыхания:***

* изолирующий противогаз, промышленные противогазы В,В8,М,БКФ;
* ватно-марлевая повязка, смоченная 2% р-ром питьевой соды.

***Первая медицинская помощь:***

* согреть, остатки кислоты с открытых участков кожи и одежды смыть большим количеством воды;
* закапать в глаза 2-3 капли 2% р-ра новокаина или 5% р-ра дикаина с адреналином;
* при спазме голосовой щели - тепло на шею, атропин, папаверин, платифиллин, при необходимости - трахеостомия;
* при остановке дыхания ИВЛ, ингаляция кислорода;
* сердечно-сосудистые средства;
* немедленно эвакуировать в лечебное учреждение.

### **Вещества преимущественно общеядовитого действия**

Различаются по механизму действия на организм. При отравлении ядами крови нарушается транспорт кислорода к тканям и развивается кислородная недостаточность. Это может быть следствием разрушения эритроцитов (гемолиз) при отравлении гемолитиками (мышьяковистый водород) или результатом взаимодействия яда с гемоглобином (окись углерода), что ведет к потери последнего способности присоединять кислород. Тканевые яды подразделяются на ингибиторы (снижающие активность) ферментов дыхания (синильная кислота), вследствие чего нарушаются окислительные процессы в тканях, и разобщители окисления и фосфорилирования (динитрофенол), приводящие к угнетению синтеза белков, нуклеиновых кислот и др.

**Синильная кислота** - бесцветная прозрачная жидкость с запахом горького миндаля. Пары легче воздуха. Температура кипения +27,5 градусов. Относится к быстродействующим СДЯВ. Блокируя тканевое дыхание ,вызывает гипоксию, следствием которой является нарушение деятельности различных систем организма, прежде всего, ЦНС. При ингаляционном поступлении синильной кислоты в организм в высоких концентрациях отравление развивается очень быстро: резкая одышка, тахикардия, кратковременное двигательное возбуждение, остановка дыхания и сердца. Смерть наступает от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров. Такая форма отравления называется "молниеносной". При замедленной форме наблюдается последовательное развитие симптомов интоксикации; смерть может наступить от паралича дыхательного центра.

***Принципы оказания медицинской помощи:***

#### 1. медицинская помощь в очаге поражения

* надеть противогаз
* ввести ингаляционный антидот - амилнитрит (раздавить горлышко ампулы и заложить ее под маску противогаза)
* немедленно эвакуировать из зоны заражения

#### 2. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения

* снять противогаз и загрязненную одежду
* освободить от стесняющей дыхание одежды
* в/м 1мл 20% антициан или дать вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
* обеспечить покой, тепло
* искусственное дыхание
* п/к кордиамин 1-2мл (при ослаблении сердечной деятельности)
* немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

**Окись углерода** - бесцветный газ без запаха, легче воздуха, кипит при температуре -191,5 градуса. Относится к быстродействующим ядам. Поступает в организм через органы дыхания. При воздействии в очень высоких концентрациях пораженный быстро теряет сознание, затем следуют кратковременные судороги и смерть от паралича дыхательного центра. Эту форму поражения называют "молниеносной".

***Принципы оказания медицинской помощи:***

1. медицинская помощь в очаге поражения

* надеть противогаз с гопкалитовым патроном или патроном ДПГ-1
* немедленно эвакуировать из зоны заражения

1. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения

* снять противогаз
* освободить от стесняющей дыхание одежды, согреть
* ингаляция кислорода
* искусственное дыхание
* п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
* немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или в ближайшее лечебное учреждение.

### **Вещества, обладающие удушающим и общеядовитым действием**

К этой группе относятся яды, которые при ингаляционном пути поступления приводят к развитию токсического отека легких, а при попадании во внутренние среды организма - к энергетическим нарушениям.

**Акрилонитрил** - бесцветная жидкость. Температура кипения +77,3 градуса. Пары в 1,9 раза тяжелее воздуха. Проникает в организм через органы дыхания, желудочно-кишечный тракт и кожные покровы. При действии паров развивается одышка, тахикардия, клонико-тонические судороги, отек легких. Развивается кома. Смерть от остановки дыхания и сердечной деятельности. Попадание на кожу жидкого вещества ведет к воспалению различной степени, вплоть до образования пузырей и язв. Общеядовитое действие подобно синильной кислоте.

**Сероводород** - бесцветный газ с запахом тухлых яиц. Тяжелее воздуха в 1,2 раза. Температура кипения -61,8 градуса. В организм проникает через органы дыхания и кожу. Вдыхание яда ведет к развитию отека легких. Смерть может наступить от паралича дыхательного и сосудодвигательного центров.

***Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:***

1. медицинская помощь в очаге поражения

* промыть водой глаза и кожу лица
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
* при появлении признаков общеядовитого действия - амилнитрит
* промыть открытые участки кожи большим количеством воды
* немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках

1. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения

* снять противогаз
* освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
* вдыхать амилнитрит, при необходимости повторно
* промыть глаза 2% содой
* открытые участки тела промыть водой с мылом
* ингаляция кислорода
* при остановке дыхания – ИВЛ
* немедленно эвакуировать на носилках.

**Нейротропные яды (вещества, действующие на проведение и передачу нервного импульса)**

*Нервная регуляция функции различных органов может нарушаться путем действия яда:*

* на процессы химической передачи нервного импульса посредством нейромедиатора (химического передатчика нервного импульса); такими свойствами обладают ФОС
* на чувствительные к нейромедиаторам образования (мембранонейрорецепторы).

К нейротропным (нервно-паралитическим) ядам относятся ФОС.

**Фосфорорганические соединения (ФОС)** - класс химических веществ, насчитывающий несколько тысяч представителей, широко применяющихся в различных отраслях экономики. ФОС проникают в организм через органы дыхания, кожные покровы и слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта. Раздражающим действием на покровные ткани не обладают. Признаки поражения при легкой степени появляются через 30-60 минут после контакта с ядом. Основные симптомы: сдавление в груди, сужение зрачков (миоз), снижение остроты зрения, общая слабость, головная боль, подергивание отдельных мышц. Поражения средней тяжести характеризуются более быстрым развитием симптомов. Беспокойство, головная боль, головокружение, миоз, выраженные нарушения зрения, бронхоспазм и приступы удушья, нарушения координации движений, дезориентация, повышение АД, боли в животе, диспептические расстройства, судорожные сокращения отдельных мышц, слюнотечение, потливость. При тяжелой степени поражения дыхание резко затруднено, кожа и видимые слизистые синюшные, миоз, обильные пенистые выделения изо рта и носа, обильный пот, клонико-тонические судороги, кома. Смерть от паралича дыхательного центра.

**Сероуглерод** – бесцветная, с запахом эфира, жидкость. Температура кипения +46,2 градуса. Пары тяжелее воздуха в 2,6 раза. Действует раздражающе на глаза и верхние дыхательные пути. Вызывает общее поражение организма при вдыхании паров, но не исключается внедрение яда через кожу. Симптомы поражения: головная боль, головокружение, шаткая походка, состояние опьянения, боли при глотании, психическое и двигательное возбуждение, потеря сознания, часто - судороги. Смерть от остановки дыхания.

***Принципы оказания медицинской помощи при поражениях СДЯВ данной группы:***

#### 1. медицинская помощь в очаге поражения

* обильно промыть водой глаза и кожу лица
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
* немедленно при отравлении ФОС применить антидот (1мл 0,1% атропин п/к или дать выпить содержимое ампулы
* промыть открытые участки кожи большим количеством воды (лучше с мылом)
* немедленно эвакуировать из зоны заражения на носилках

#### 2. медицинская и доврачебная помощь вне очага поражения

* снять противогаз и загрязненную одежду
* обильно промыть глаза и лицо водой
* обеспечить покой, согревание
* ингаляция кислорода
* при болях в глазах закапать 2% новокаин
* при нарушении дыхания - ИВЛ
* п/к кордиамин 1мл, 1мл 10% кофеин (при ослаблении сердечной деятельности)
* при отравлениях ФОС, кроме того, незамедлительно, а по показаниям повторно, п/к 1-2 мл 0,1% атропин
* немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.

### **Вещества, обладающие удушающим и нейротропным действием**

Представителем данной группы является аммиак.

**Аммиак** - бесцветный газ, плотность пара 0,59, при взаимодействии с влагой воздуха образуется нашатырный спирт, в смеси с кислородом взрывается. Очаг - нестойкий, быстродействующий; агрегатное состояние в очаге: газ, аэрозоль; зараженное облако распространяется в верхних слоях атмосферы. Обнаружение - резкий характерный запах. Поражение: проникает через дыхательные пути, раздражение и некротический ожог кожи, конъюнктивиты глаз, верхних дыхательных путей, резкий отек гортани, языка, ларингоспазм, бронхоспазм; через несколько часов - общерезорбтивное действие, что ведет к токсическому отеку легких. Поражающая токсодоза 15 мг мин/л , смертельная - 100 мг мин/л. Контингент пораженных: преимущественно тяжелые и средней степени. Эвакуация пораженных из очага - транспортом. Защита органов дыхания: фильтрующие промышленные противогазы "КД", "КД-8","М", при их отсутствии ватно-марлевая повязка (ВМП), смоченная 5 % лимонной кислотой. Санитарная обработка не проводится. Обеззараживание территории: большое количество воды, промышленные отходы кислого характера.

***Первая медицинская помощь в очаге:***

1. в порядке само- и взаимопомощи:

* обильно промыть глаза водой или 0,5-1 % раствором алюминиево-калиевых квасцов
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
* при попадании капель на кожу обильно смыть водой
* выйти из очага в направлении, перпендикулярном движению ветра

2. проводимая сандружинницами:

* розыск пораженных
* при ненадетом противогазе обильно промыть глаза водой или 0,5-1 % раствором алюминиево-калиевых квасцов
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 5 % раствором лимонной кислоты
* при попадании капель на кожу обильно смыть водой
* обеспечить покой, эвакуацию лежа

***Первая медицинская и первая врачебная помощь в местах сбора пораженных:***

* снять с пораженного противогаз и освободить его от стесняющей одежды, согреть
* для ослабления боли - наркотики ( морфин 1 % - 1)
* при резких болях в глазах закапать 2-3 капли новокаина (1%) или 0,5 % дикаина с адреналином, надеть очки-консервы
* на пораженный участок кожи - примочки с 5 % раствором лимонной, уксусной или соляной кислоты
* при упорном кашле - таблетка кодеина
* при спазме голосовой щели: на область шеи горчичники, атропин п/к 0,1%-1 мл, при необходимости трахеостомия
* при остром отеке гортани - трахеостомия
* при остановке дыхания - ИВЛ
* по показаниям: ингаляции кислорода, стимуляторы сердечной деятельности, дыхательные аналептики.

***Первая врачебная и специализированная помощь в больницах МСГО:***

1. санитарная обработка: не проводится
2. полный покой тепло
3. при болях в глазах по 2-3 капли 1 % новокаина или 0,5 % дикаин с адреналином, затем закапывание 0,1 % раствора сернокислого цинка, 1 % борной кислоты или 30 % альбуцида
4. ингаляции водяных паров (+ уксус или лимонная кислота) или 10 % ментола в хлороформе, ингаляции кислорода
5. внутрь теплое молоко с содой
6. при упорном кашле кодеин или дионин
7. при спазме голосовой щели тепло на область шеи, теплые водяные ингаляции, атропин 0,1 %-1,0 п/к, при необходимости трахеостомия
8. при остановке дыхания - ИВЛ
9. для ослабления боли: наркотики - морфин (1%-1), холинолитики - атропин (0,1 %-1,0), нейролептики - фентанил (0,005 %-2,0), дроперидол (0,25 %-1,0), в/в смесь 30,0-2 % новокаина + 500,0 - 5 % глюкозы или полиглюкина
10. при отеке мозга:

* дегидратация: 100-150 мл 30 % мочевины в/в (1-2 г/кг массы) или 40-60 мг фуросемида с 20 мл 40 % глюкозы
* оксигенотерапия с ингаляцией противовспенивающих средств (пары спирты 20-30 %, антифомсилан), ингаляции кислорода с добавлением бронхолитиков (эфедрин), стероидных гормонов и антибиотиков (при отсутствии ингалятора вводить в обычных дозах парентерально)
* введение глюкокортикоидов - преднизолон 30 мг в 20 мл 40 % глюкозы ( до 160-200 мг/сут)
* седативные средства: литическая смесь (морфин 1 %-1,0 + аминазин 2,5 %-1,0 + пипольфен 2,5 %-1,0) или нейролептики (галоперидол)
* искусственное сокращение ОЦК - наложение жгутов на все конечности на
* 20-30 минут
* по показаниям: средства, тонизирующие сердечно-сосудистую систему (кофеин, камфора, кордиамин, коразол)
* симптоматическая терапия

### **Метаболические яды**

По характеру действия на организм метаболические яды делятся на обладающие алкилирующей активностью (бромметан) и извращающие обмен веществ (диоксин).

**Бромметан** (бромистый метил) - бесцветный газ с запахом эфира. Тяжелее воздуха в 3,3 раза. Температура кипения +3,6 градусов. Поступает в организм через органы дыхания, но может проникать и через кожу. Признаки отравления проявляются после скрытого периода. Для тяжелых поражений характерны эпилептиформные судороги, кома.

***Принципы оказания медицинской помощи:***

1. медицинская помощь в очаге поражения

* промыть водой глаза и кожу лица
* надеть противогаз или ВМП, смоченную 2-3% раствором соды
* немедленно эвакуировать из зоны заражения

1. медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения

* снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду
* освободить от стесняющей дыхание одежды, покой, согревание
* промыть глаза и лицо водой
* открытые участки тела промыть водой с мылом
* ингаляция кислорода
* при нарушении дыхания - ИВЛ
* при болях в глазах закапать 2% новокаин
* немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение (независимо от тяжести состояния).

**Диоксин** - кристаллическое вещество, легко распыляющееся в воздухе. Разрушается при температуре свыше 1000 градусов. Проникает в организм через органы дыхания, кожные покровы и желудочно-кишечный тракт. Относится к медленнодействующим веществам. Первые признаки поражения, даже при поступлении в организм смертельных доз, проявляются не ранее 5-7 дня. Появляются: головная боль, тошнота, рвота, слезотечение. Спустя 1-2 недели на веках, под глазами, на щеках обнаруживается угреподобная сыпь (хлоракне), которая в дальнейшем может распространяться на кожу других областей тела. Эти высыпания сопровождаются зудом. Появляются боли в правом подреберье, исчезает аппетит, увеличивается печень. При тяжелых отравлениях присоединяются: мышечная слабость, боли в мышцах и суставах, снижение слуха и чувствительности к запахам, депрессия, выпадение волос, снижение массы тела, невриты, панкреатиты, гепатиты, пневмония, почечная недостаточность.

1. первая медицинская помощь в очаге заключается в прекращении поступления яда в организм: надевание противогаза, ВМП после обильного промывания глаз и лица водой; обмывание открытых участков кожи водой с мылом; своевременная эвакуация из зоны заражения.

1. первая медицинская и доврачебная помощь вне зоны заражения

* снять противогаз и загрязненную верхнюю одежду
* промыть глаза и открытые участки кожи большим количеством воды с мылом
* немедленно эвакуировать на 1-й этап медицинской эвакуации или ближайшее лечебное учреждение.