

Способы защиты и действия в случае применения на объекте (территории) токсичных химикатов, отравляющих веществ и патогенных биологических агентов.

1. Способы защиты и действия в условиях угрозы распространения на объекте (территории) токсичных химикатов

"Токсичный химикат" означает: любой химикат, который за счет своего химического воздействия на жизненные процессы может вызвать летальный исход, временный инкапацирующий эффект или причинить постоянный вред человеку или животным. Сюда относятся все химикаты, независимо от их происхождения или способа их производства и независимо от того, произведены ли они на объектах, в боеприпасах или где-либо еще.

Классификация отравлений. Единой классификации отравлений нет в связи с их этиологическим многообразием, большим числом отравляющих веществ, разнообразием путей их поступления в организм, условий и способов взаимодействия ядов с организмом. При отравлениях появляются головная боль, головокружение, тошнота, одышка, в тяжелых случаях — судороги и потеря сознания. При появлении признаков отравления пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, положить холодный компресс на голову и дать понюхать нашатырный спирт. При появлении рвоты пострадавшего необходимо уложить на бок. При потере сознания следует немедленно вызвать врача, а до его прихода делать искусственное дыхание. Наиболее распространена классификация

отравлений по названию вызвавшего их вещества (отравление хлорофосом, мышьяком, дихлорэтаном и пр.), по названию группы, к которой относится токсический агент, (отравления барбитуратами, кислотами, щелочами и пр.), по названию целого класса, объединяющего различные химические вещества по общности их применения (отравления ядохимикатами, лекарствами) или происхождения (отравления растительными, животными, синтетическими ядами). В зависимости от пути поступления ядов в организм различают ингаляционные (через дыхательные пути), пероральные (через рот), перкутанные (через кожу), инъекционные (при парентеральном введении) отравления и пр. При характеристике отравлений широко используют и существующие классификации ядов по принципу их действия (раздражающие, прижигающие, гемолитические и пр.) и «избирательной токсичности» (нефротоксические, гепатотоксические, кардиотоксические и др.). Клиническая классификация предусматривает выделение острых и хронических отравлений, а также касается оценки тяжести состояния больного (легкое, средней тяжести, тяжелое и крайне тяжелое), что с учетом условий возникновения отравления (бытовое, производственное, медицинское) и его причины имеет большое значение в судебно-медицинских отношениях.

Отравление ядохимикатами. При строгом выполнении инструкции по применению и хранению ядохимикатов полностью исключена возможность отравления населения. Имеющие место отравления ядохимикатами являются

результатом грубых нарушений этих инструкций. При попадании на слизистые оболочки возможны их ожоги. Скрытый период болезни продолжается 15–60 мин. Затем появляются симптомы поражения нервной системы, повышенное слюноотделение, отделение мокроты, потливость. Дыхание учащается, становится шумным с хрипами, слышимыми на расстоянии. Больной становится беспокойным, возбужденным, вскоре присоединяются судороги нижних конечностей и усиленная перистальтика. Несколько позднее наступают параличи мускулатуры, в том числе и дыхательной. Остановка дыхания ведет к асфиксии и смерти. При отравлениях, возникших вследствие вдыхания ядохимикатов, основной задачей первой помощи является немедленная транспортировка пострадавшего в стационар. В случае остановки дыхания следует проводить непрерывное искусственное дыхание. При отравлениях вследствие попадания ядов в желудочно-кишечный тракт необходимо промывание желудка водой со взвесью активированного угля; дают солевые слабительные. Ядохимикаты с кожи и слизистых оболочек следует удалить струёй воды.

Отравление кислотами и щелочами. При отравлении (приеме внутрь) концентрированными кислотами и едкими щелочами очень быстро развивается тяжелое состояние, которое объясняется в первую очередь возникшими обширными ожогами полости рта, глотки, пищевода, желудка, а нередко и гортани, позднее воздействием всосавшихся веществ на жизненно важные органы (печень, почки, легкие, сердце). Концентрированные кислоты и щелочи обладают резко выраженными свойствами разрушать ткани. Слизистые оболочки — значительно менее прочные ткани, чем кожа, поэтому они разрушаются и некротизируются быстрее и глубже. На слизистой оболочке рта, губах возникают ожоги и струпья. При ожогах серной кислотой струпья черного цвета, при ожогах азотной — серо-желтого цвета, при ожогах соляной — желтовато-зеленого цвета, при ожогах уксусной — серо-белого цвета.

Щелочи легче проникают через ткани и поэтому они поражают ткани на большую глубину. Ожоговая поверхность очень рыхлая, распадающаяся, белесоватого цвета. Тотчас после приема внутрь кислоты или щелочи у больных возникают сильные боли во рту, за грудиной. Больные мечутся от болей. Почти всегда наблюдается мучительная рвота, часто с примесью крови. Быстро возникает болевой шок. Возможен отек гортани с доследующим развитием асфиксии. При приеме больших количеств кислоты или щелочи очень быстро развивается сердечная слабость, коллапс. Тяжело протекают поражения нашатырным спиртом. Болевой синдром при этом поражении сопровождается удушьем, так как страдают и дыхательные пути.

Оказывающий первую помощь должен сразу выяснить, каким веществом произошло отравление, так как от этого зависят способы оказания помощи. При отравлении концентрированными кислотами, если нет симптомов прободения пищевода и желудка, необходимо прежде всего промыть желудок через толстый зонд 6–10 л теплой воды с добавлением жженой магнезии (20 г на 1 л жидкости). Если невозможно осуществить промывание через зонд, то таким больным можно давать пить молоко, растительное или животное масло, яичные белки и другие обволакивающие средства. В этом случае лучше давать пить

жженую магнезию с водой, известковую воду. Эти вещества показаны и при отравлениях всеми другими кислотами. При отравлении концентрированными щелочами также необходимо немедленно промыть желудок 6–10 л теплой воды или раствором лимонной или уксусной кислоты. Промывание показано в первые 4 ч после отравления. В случае отсутствия зонда и невозможности промывания (тяжелое состояние, отек гортани и др.) дают пить обволакивающие средства, 2–3% раствор лимонной или уксусной кислоты (по 1 столовой ложке каждые 5 мин). Основной задачей первой помощи является немедленная доставка пострадавшего в лечебное учреждение, где ему будет оказана неотложная врачебная помощь. Следует помнить, что при подозрении на перфорацию пищевода или желудка (резкие боли в животе, невыносимые боли за грудиной) поить пострадавшего и тем более промывать желудок не следует.

2. Способы защиты и действия в условиях угрозы распространения на объекте (территории) отравляющих веществ

Отравляющие вещества - это химические соединения, обладающие определенными токсичными и физико-химическими свойствами, обеспечивающими при их применении поражение людей, а также заражение воздуха, одежды, техники и местности. ОВ - поражают 12 через органы дыхания (ингаляционно), слизистые и кожные покровы (кожнорезорбтивно), с пищей и водой (перорально). Пары ОВ способны распространяться по направлению ветра на десятки километров от района их применения, поражая незащищённых людей. ОВ по характеру поражающего действия подразделяются на: нервнопаралитического действия, кожно-нарывного, удушающего, общеядовитого, раздражающего действия и психогенные. По тактическому назначению ОВ делятся на 3 группы: смертельные, временно выводящие из строя, раздражающие.

-К смертельным относятся: нервнопаралитического действия; кожно-нарывного действия; удушающего действия; общеядовитые.

-К не смертельным относятся: психогенные; раздражающие.

В зависимости от продолжительности сохранять способность поражать незащищённого человека при заражении местности, ОВ подразделяют на две группы:

- стойкие;
- нестойкие.

Стойкие ОВ сохраняют своё поражающее действие на местности и предметах от нескольких часов до нескольких суток. Нестойкие ОВ - от нескольких минут до нескольких часов. Стойкость заражения - время, в течение которого ОВ, находясь на поверхности, способно оказывать поражающее действие на человека. Стойкость зависит в основном от его физико-химических свойств, способа применения, метеоусловий, характера рельефа местности и растительного покрова, плотности застройки. Токсичность ОВ - способность ОВ оказывать поражающее действие на организм. Она характеризуется количеством вещества, вызывающим поражающий эффект, и характером

токсического действия на организм. Токсодоза - это количество ОВ, вызывающее в организме физиологические изменения определённой степени, т.е. определённый эффект поражения. Количественной характеристикой степени заражения воздуха является концентрация (С), измеряемая массой ОВ, содержащейся в единице объёма заражённого воздуха - мг/л или г/м³. Количественной характеристикой степени заражения поверхности является плотность заражения (Q), измеряемая массой ОВ, находящейся на единице площади заражённой поверхности - мг/м² или г/м². Влияние метеоусловий на стойкость, концентрацию, плотность заражения местности: высокая температура воздуха ускоряет скорость испарения ОВ, а сильный ветер перемешивает нижние и верхние слои воздуха. Состояние вертикальной устойчивости воздуха влияет на скорость рассеивания паров ОВ и на площадь их распространения. При слабом ветре заражённый воздух распространяется медленно, высокие концентрации сохраняются дольше. Сильный ветер быстро рассеивает заражённый воздух, при этом ускоряется испарение ОВ, и уменьшается концентрация его паров (аэрозолей) в воздухе. Сильный дождь механически вымывает ОВ из атмосферы, ОВ либо смывается с поверхности почвы, либо уходит в более глубокие слои её с водой, а часть ОВ гидролизует с водой. При выпадении снега на заражённый участок капельно жидкие ОВ сохраняются более продолжительное время. Летучесть ОВ - способность ОВ переходить в парообразное состояние. Чем ниже летучесть ОВ, тем продолжительнее его поражающее действие на заражённых поверхностях. Таким образом, в результате применения ОВ возникает сложная обстановка на большой территории, на которой образуются зоны химического заражения и очаги химического поражения.

3. Способы защиты и действия в условиях угрозы распространения на объекте (территории) патогенных биологических агентов

Биологическая опасность - отрицательное воздействие биологических патогенов любого уровня и происхождения (от прионов и микроорганизмов до многоклеточных паразитов), создающих опасность в медико-социальной, технологической, и коммунальной сферах.

Биологическая безопасность – предотвращение ущерба и достижение защищенности личности, общества и государства от потенциальных и реальных биологических угроз.

Биологическая защита – обеспечение охраны, контроля и учета биологических агентов и токсинов внутри лаборатории с целью предотвращения их утери, кражи, неправильного использования, диверсии, несанкционированного доступа или преднамеренного несанкционированного высвобождения.

Опасные биологические агенты - патогенные микроорганизмы, токсины и паразитические организмы, вызывающие заболевания человека, животных, растений, разрушение материалов, резкое ухудшение качества окружающей среды.

Основные источники биологической угрозы:

- Эпидемии и вспышки инфекционных заболеваний;
- Эпизоотии;
- Аварии и диверсии на биологически опасных объектах;
- Естественные резервуары патогенных микроорганизмов;
- Трансграничный перенос патогенных микроорганизмов, представителей флоры и фауны, опасных для экосистем;
- Биологический терроризм;
- Применение биологического оружия;
- Представители возбудителей инфекционных заболеваний;
- Палочка сибирской язвы;
- Микобактерии туберкулеза;
- Вирус натуральной оспы;
- Риккетсии.

Биологический терроризм - использование опасных биологических агентов (биологическое оружие) для нанесения ущерба жизни и здоровью людей ради достижения целей политического и материального характера.

Биологическое оружие (БО) - это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряжённые болезнетворными микробами, токсинами и бактериальными ядами. Оно предназначено для массового поражения. К числу боевых биологических средств относятся бактерии, вирусы, риккетсии, грибки, микробы, токсины. Поражающее действие БО основано на использовании в первую очередь болезнетворных свойств патогенных микробов и токсичных продуктов их жизнедеятельности. Вызванные ими крайне тяжёлые инфекционные заболевания /интоксикации/ заканчиваются при отсутствии своевременного лечения смертельным исходом, либо выводом поражённого на длительный срок из работоспособного состояния. Поражающее действие биологического оружия проявляется не сразу, а спустя определённое время (инкубационный период), зависящее от вида, количества попавших в организм микробов или их токсинов, а также от физического состояния организма.

Характерные особенности БО:

- свойство возбудителей заболеваний вызывать эпидемии на значительной территории в короткое время;
- возникновение заболевания при попадании в организм ничтожно малых количеств возбудителей;
- наличие инкубационного (скрытого) периода (от нескольких часов до 15 суток);
- трудность индикации;
- сильное психологическое действие;
- при попадании в организм большого количества возбудителей через органы дыхания и кожные покровы заболевание людей возможно даже и при наличии иммунитета. Пути проникновения патогенных микробов в естественных условиях в организм человека:
- с воздухом через органы дыхания,
- с пищей и водой через пищеварительный тракт;

- через неповреждённую кожу в результате укусов кровососущих членистоногих, к которым относятся комары, блохи, вши, москиты, клещи, муха-жигалка;
- при попадании микробов в кровь через открытые раны, ожоговые поверхности (контактный путь);
- через слизистые оболочки рта, носа, глаз (контактный путь).

С целью облегчения диагностики заболевания при поражении БО тяжёлые инфекционные болезни условно классифицируют на пять основных групп:

- с преимущественным поражением верхних дыхательных путей;
- с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта;
- с признаками очагового поражения нервной системы;
- с поражением кожи и слизистых оболочек;
- с выраженным синдромом общей интоксикации без локальных поражений органов.

Инструкция по действиям сотрудников при возможном биологическом заражении.

Возникновение и распространение инфекционных заболеваний.

1. В результате применения бактериологического заражения возможны массовые заболевания постоянного состава и учащихся особо опасными инфекционными болезнями людей (чума, холера, натуральная оспа, сибирская язва) и животных (чума крупного рогатого скота, ящур, сап, сибирская язва и др.).
2. Возбудителями инфекционных заболеваний являются болезнетворные микроорганизмы (бактерии, риккетсии, вирусы, грибки) и вырабатываемые некоторыми из них яды (токсины). Они могут попасть в организм человека при работе с зараженными животными, загрязненными предметами - через раны и трещины на руках, при употреблении в пищу зараженных продуктов питания и воды, недостаточно обработанных термически, воздушно-капельным путем при вдыхании.
3. Внешние признаки инфекционного заболевания появляются не сразу с момента внедрения патогенного микроба в организм, а лишь через некоторое время. Время от момента внедрения микроорганизма до проявления болезни называют инкубационным периодом. Продолжительность инкубационного периода у каждого инфекционного заболевания разная: от нескольких часов до нескольких недель.
4. Инфекционные заболевания отличаются от всех других тем, что достаточно быстро распространяются среди людей.
5. Все инфекционные заболевания заразны и передаются от больного человека или больного животного к здоровому.

Пути передачи инфекции.

1. Фекально-оральным путем передаются все кишечные инфекции («болезни грязных рук»); патогенный микроб с калом, рвотными массами больного человека или бациллоносителя попадает на пищевые продукты, воду, посуду, а

затем через рот попадает в желудочно-кишечный тракт здорового человека, вызывая заболевание (так, в частности, происходит распространение дизентерии);

2. Воздушно-капельным путем распространяются все вирусные заболевания верхних дыхательных путей, в первую очередь грипп: вирус со слизью при чихании или разговоре попадает на слизистые верхних дыхательных путей здорового человека, который при этом заражается и заболевает;

3. Жидкостный путь передачи характерен для так называемых кровяных инфекций; переносчиками этой группы заболеваний служат кровососущие насекомые: блохи, вши, клещи, комары (таким образом, передаются чума, сыпной тиф);

4. Переносчиками зоонозных инфекций служат дикие и домашние животные; заражение происходит при укусах или при тесном контакте с больным животным (типичный представитель таких заболеваний - бешенство);

Наиболее распространенными и доступными химическими веществами и биологическими агентами, которые могут быть использованы при проведении террористических актов, являются:

а) химические вещества: токсичные гербициды и инсектициды; аварийно-опасные химические вещества; отравляющие вещества; психогенные и наркотические вещества.

б) биологические агенты: возбудители опасных инфекций типа сибирской язвы, натуральной оспы, туляремии и др.; природные яды и токсины растительного и животного происхождения.

Исходя из возможной угрозы химического и биологического терроризма, каждому человеку необходимо знать:

1. Физико-химические и поражающие свойства наиболее опасных химических веществ и биологических агентов;

2. Основные способы применения и особенности их воздействия на организм человека;

3. Меры первой помощи при воздействии химических веществ и биологических агентов на организм человека;

4. Основные приемы и средства защиты от их воздействия;

5. Порядок действий при угрозе или реальном воздействии химических веществ и биологических агентов, включая уведомление об этом соответствующих органов и служб.

Применение химических реагентов и биологических веществ возможно в основном диверсионными методами, к которым относятся:

1. Использование обычных бытовых предметов (сумок, пакетов, свертков, коробок, игрушек и т.д.), оставляемых в местах массового скопления людей;

2. Заражение (отравлением) водоемов, систем водоснабжения химически опасными веществами (цианидами, отравляющими веществами и т.д.);

3. Поставка или преднамеренное заражение крупных партий продуктов питания, как химическими веществами, так и биологическими агентами;

4. Использование переносчиков инфекционных заболеваний (насекомых, грызунов, животных и т.п.).

Установить факты применения химических веществ и биологических агентов можно лишь по внешним признакам: изменению цвета и запаха вкуса воздуха, воды, продуктов питания; отклонений в поведении людей, животных и птиц, подвергшихся их воздействию; появлению на территории учреждения подозрительных лиц и т.п. Учитывая многообразие внешних признаков химических веществ и биологических агентов, помните, что важнейшим условием своевременного обнаружения фактов применения или угрозы их применения является ваша наблюдательность и немедленное уведомление об этом соответствующих органов и служб МЧС, Роспотребнадзора, МВД, ФСБ, медицинских учреждений.

При возникновении опасности эпидемии или воздействия биологического агента необходимо:

- максимально сократить контакты с другими людьми;
- прекратить посещение общественных мест;
- не выходить без крайней необходимости из квартиры;
- выходить на улицу, работать на открытой местности только в средствах индивидуальной защиты;
- при первых признаках заболевания немедленно обратиться к врачу;
- употреблять пищу и воду только после проверки службой Роспотребнадзора;
- строго выполнять все противоэпидемиологические мероприятия.