

Дата: 24.04.2020г.

Специальность: 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», 38.02.01 «Экономика и бухгалтерский учёт (по отраслям)», 44.02.01 «Дошкольное образование», 44.02.02 «Преподавание в начальных классах», 38.02.06 «Финансы», 38.02.07 «Банковское дело»

Курс: 2-й

Дисциплина: Безопасность жизнедеятельности

Преподаватель: Ахадова Э.Т.

Лекция

Тема для изучения: Биологическое оружие

План.

- 1. Краткая характеристика**
- 2. Особенности биологического оружия**
- 3. Способы применения БО**

1. Краткая характеристика

Биологическое оружие (БО) – оружие массового поражения людей, животных и растений, действие которого основано на свойствах болезнетворных микроорганизмов.

Понятие БО включает в себя биологические средства поражения (БС), биологические боеприпасы (ББП) и средства их доставки.

К биологическим средствам поражения относятся бактерии, вирусы, риккетсии, хламидии, грибы, используемые для поражения людей, животных и растений. Применяются эти средства в виде бактериальных рецептур (сухих или жидких), представляющих собой смесь патогенных микроорганизмов с веществами-стабилизаторами, обеспечивающими выживаемость биологических агентов в аэрозоле.

Впервые целенаправленная разработка биологического оружия была начата в начале XX века.

Перед началом второй мировой войны наиболее интенсивные работы по созданию БО вели японские военные. Они создали на территории оккупированной Манчжурии два крупных научно-исследовательских центра, в которых биологические средства испытывались не только на лабораторных животных, но и на военнопленных и мирном населении Китая.

К потенциальным БС вероятного противника относятся такие микроорганизмы, для которых свойственны:

- необходимая поражающая эффективность (степень летальности или тяжести вызываемых заболеваний);
- высокая инфекциозность (т.е. частота возникновения заболеваний среди неиммунных контингентов при минимальной заражающей дозе);
- значительная устойчивость во внешней среде.

Существенное значение придается также **контагиозности** заболеваний, продолжительности инкубационного периода и некоторым другим показателям, суммарно определяющим поражающее действие и военно-тактическую эффективность БС в целом.

В качестве БС для поражения личного состава войск и населения могут быть использованы:

- бактерии – возбудители чумы, сибирской язвы, туляремии, бруцеллеза, сапа, мелиоидоза и некоторых других бактериальных инфекций;
- риккетсии – возбудители эпидемического сыпного тифа, пятнистой лихорадки скалистых гор, Ку - лихорадки;
- хламидии – возбудители пситтакоза;
- вирусы – возбудители натуральной оспы, американских энцефаломиелитов лошадей, японского энцефалита, желтой лихорадки, лихорадки Денге, боливийской и аргентинской геморрагических лихорадок, лихорадок Ласса и Эбола, марбургской болезни, лихорадки долины Рифт, конго-крымской геморрагической лихорадки;
- грибы – возбудители кокцидиоидоза и других глубоких микозов.

Среди потенциальных БС могут оказаться также и другие виды микроорганизмов – корейская геморрагическая лихорадка (геморрагическая лихорадка с почечным синдромом), болезнь легионеров и ряд других.

Необходимо также иметь в виду, что в качестве БС кроме перечисленных могут встретиться и такие возбудители, которые подверглись при помощи генной инженерии существенным изменениям, обеспечившим им более высокую вирулентность, отклонения в антигенной структуре, множественную устойчивость к антибиотикам или другим лекарственным препаратам и т. п.

Используя достижения биологической науки, в частности, молекулярной биологии и генетики, целенаправленно создаются новые штаммы возбудителей, не поддающиеся индикации, обладающие устойчивостью к лекарствам, дезосредствам, повышенной токсичностью и другими патогенными свойствами.

2. Особенности биологического оружия

- высокая патогенность (инфекционность, вирулентность – способность заражать человека малыми количествами микробных клеток (от единиц до тысячи));

- высокая боевая эффективность – способность вызывать массовые заболевания при различных путях заражения;
- возможность возникновения эпидемии в связи с большой контагиозностью некоторых БС;
- длительное существование очага бактериологического заражения (устойчивость некоторых возбудителей во внешней среде, особенно споровых форм);
- наличие более короткого инкубационного периода от момента заражения до проявления болезни (от нескольких часов до трех дней), длительность которого зависит не только от вида возбудителя, но и от пути и дозы инфицирования. Более вероятным следует ожидать аэрозольный способ применения БО, который позволяет заражать через дыхательные пути и в больших дозах микробных клеток, что приведет к сокращению инкубационного периода;
- трудность обнаружения факта применения БО;
- трудность и длительность индикации БО, особенно при применении комбинированных рецептур возбудителей;
- сложность диагностики заболеваний, особенно при использовании комбинированных рецептур и необычных путей поступления в организм человека;
- возможность длительного хранения БО и относительная дешевизна производства.

3.Способы применения БО

- создание биологического аэрозоля, заражающего воздух приземных слоев атмосферы;
- использование инфицированных переносчиков для трансмиссивного заражения людей;
- скрытое (диверсионное) заражение пищевых продуктов, питьевой воды, воздуха помещений, других объектов внешней среды.

Заражение воздуха осуществляется с помощью ББП, состоящих, как минимум, из двух частей: резервуара, наполненного рецептурой БС и устройства, обеспечивающего перевод (генерирование) БС в аэрозольное состояние в результате взрыва, действием сжатого воздуха или химических реагентов.

К числу ББП, генерирующих аэрозоли посредством взрыва или химических реагентов (например, углекислого газа), относятся авиационные бомбы (преимущественно малого калибра), артиллерийские снаряды и мины.

Генераторы аэрозолей БС, действующие с помощью сжатого газа, устанавливаются на самолетах, ракетах, аэростатах, доставляющих ББП к цели, а также на наземных установках и других устройствах, обеспечивающих создание бактериального (биологического) аэрозоля вблизи боевых порядков войск.

В зависимости от вида и конструкции ББП источники образования аэрозолей подразделяются на линейные (приподнятые или наземные) и точечные (многоточечные и множественно-многоточечные).

Линейные, приподнятые над поверхностью земли источники, создаются при распылении БС с самолета (крылатой ракеты и других средств доставки) на высоте 50-200 м. Длина следа источника достигает нескольких километров. Образующееся при этом аэрозольное облако распространяется по направлению ветра, постепенно достигая поверхности земли.

Наземные источники образуются при помощи специальных авиационных бомб, артиллерийских снарядов, мин или скрытно установленных наземных устройств.

Многоточечный источник аэрозоля создается при использовании специальных кассет со сферическими авиационными бомбами, конструкция которых обеспечивает их рассеивание по площади, примерно равной высоте раскрытия кассет.

Образующийся в воздухе в результате применения ББП аэрозоль представляет собой большое количество неоднородных по размерам жидких или твердых частиц рецептуры БС.

Крупнодисперсные частицы оседают в непосредственной близости от источника аэрозоля, интенсивно заражая местность, растительность и предметы, находящиеся на пути движения аэрозольного облака. Эти частицы в дальнейшем могут (в результате пылеобразования под воздействием ветра, передвижения людей и техники, взрывной волны и других факторов) образовывать вторичные аэрозоли, распространение которых происходит точно также, как и первичных.

Мелкодисперсные частицы, размеры которых не превышают 1-5 мкм, являясь самой устойчивой фракцией аэрозоля, оседают крайне медленно (порядка 13 см/ч) и способны перемещаться на значительные расстояния.

Частицы размером от 1 до 5 мкм при вдохе попадают в дыхательные пути человека и задерживаются в мельчайших бронхах и альвеолах – наиболее чувствительных к инфекции участках дыхательной системы.

Распространение аэрозольного облака над территорией определяется направлением и скоростью ветра, а также степенью вертикальной устойчивости атмосферы. В зависимости от этих параметров, а также от вида и мощности источника аэрозоля длительность прохождения аэрозольного облака над объектами может составлять от одной до нескольких десятков минут и более.

Характерной особенностью такого облака является возможность диффундирования (проникновения) аэрозольных частиц внутрь негерметичных сооружений, находящихся на пути его движения. Внутри помещений и укрытий, не оборудованных фильтровентиляционными устройствами, концентрация БС при этом может оказаться значительно выше, чем снаружи, где на БС оказывают неблагоприятное воздействие факторы внешней среды.

Распад бактериальных (биологических) аэрозолей происходит как вследствие их физического разрушения, так и в результате биологического действия факторов внешней среды, таких как ветер, движение и турбулентное перемешивание приземных слоев воздуха.

Для поражения личного состава войск и населения помимо аэрозолей БС вероятный противник может использовать искусственно зараженных бактериями, риккетсиями и вирусами различных членистоногих (комаров, блох, вшей, клещей, мух и др.), длительно сохраняющих способность к передаче возбудителей человеку. Продолжительность жизни этих переносчиков инфекции колеблется от нескольких дней и недель (комары, мухи, вши) до года и даже нескольких лет (блохи, клещи).

Жизнеспособность насекомых и клещей зависит от условий внешней среды, особенно от температуры и влажности воздуха. Поэтому применение вероятным противником зараженных переносчиков путем рассеивания их на местности вероятно только в теплое время года при температуре воздуха 10°C и выше, относительной влажности не ниже 50% и при наличии природных факторов, приближающихся к естественным условиям обитания членистоногих.

Доставка зараженных членистоногих к цели может осуществляться с помощью авиационных бомб специальной конструкции и контейнеров.

Сравнительно небольшие площади заражения, вероятность быстрого выявления факта бактериологического нападения, высокая чувствительность переносчиков к условиям внешней среды, эффективность инсектицидных препаратов и репеллентов и некоторые другие факторы существенно ограничивают применение членистоногих для массового распространения БС.

Возможен также диверсионный способ заражения.

Наиболее вероятным следует ожидать аэрозольный способ применения БО.

Из основных мероприятий по локализации и ликвидации применения противником бактериологического (биологического) оружия можно выделить следующие:

- активное выявление заболевших;
- обследование врачебными бригадами выявленных больных;
- проведение экстренной неспецифической профилактики;
- проведение санитарной обработки, дезинфекционных, дератизационных и дезинсекционных мероприятий;
- организация госпитализации заболевших с использованием специально выделенного для этой цели транспорта;
- индикация и идентификация возбудителя;
- проведение режимно-ограничительных мероприятий (карантин, обсервация);
- проведение санитарно-просветительной работы, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий.

Вопросы для закрепления изученного материала:

- 1. Что может быть использовано в качестве БС для поражения личного состава войск и населения?*
- 2. Каковы особенности биологического оружия?*
- 3. Основные мероприятия по локализации и ликвидации применения противником бактериологического (биологического) оружия.*