

## 2 ОЦЕНКА УГРОЗЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ

К числу множества чрезвычайных ситуаций или катастроф, на которые приходится или придется реагировать органам общественного здравоохранения, относится преднамеренное высвобождение биологических или химических агентов. Для органов общественного здравоохранения эта проблема является одной из приоритетных. Какой уровень приоритетности следует отдавать решению вопросов готовности к такому высвобождению агентов по сравнению с другими чрезвычайными ситуациями или катастрофами и обычными нуждами системы здравоохранения? В настоящей главе дается вводная информация по этой проблеме, собранная на основе прошлого опыта, а более детальный анализ оценки угрозы – в главе 3.

### 2.1 ИСТОРИЯ ВОПРОСА

Яды и патогенные микроорганизмы относятся к числу естественных вредных факторов для здоровья, с которыми люди вынуждены сосуществовать. Поскольку их трудно заметить и, как следствие, трудно избежать, они представляют собой угрозу, которая носит, с одной стороны, незаметный, а с другой – вредный или смертельный характер. Люди выживают путем адаптации, отчасти физиологической, как в процессе развития иммунной системы в ту далекую эпоху эволюции позвоночных, и отчасти социальной, как в процессе развития индивидуальной и общественной практики лечения, которая помогает ограничить подверженность таким опасностям или ослабить последствия болезни, которую они вызывают.

Как свидетельствует история, кодексы профессионального поведения, принятые военными, которые запрещают применение ядов и, как следствие, соответствующих болезней, могут рассматриваться в качестве одного из компонентов той же социальной адаптации. Начиная с законов Ману в Индии и заканчивая, например, военным кодексом сарацинов на основе Корана, кодексом Либера 1863 г. в Соединенных Штатах и Женевским протоколом 1925 г. (1), это табу является, судя по всему, столь распространенным, давним и специфичным, что его следует каким-то образом пояснить (2).

Международное право, относящееся к биологическим и химическим средствам ведения войны, рассматривается в главе 5, в которой описывается, каким образом это право получило дальнейшее развитие в результате заключения многосторонних договоров 1972 и 1993 гг. о полном запрещении биологического и химического оружия. В основе этого развития лежала повсеместная обеспокоенность по поводу того, что в рамках глобальной системы безопасности могло получить размножение и распространение новое мощное оружие в условиях, когда эта система не имела достаточных возможностей для предотвращения дестабилизации, которую оно могло вызвать. Практически с самого начала своего создания Организация Объединенных Наций проводила различие между *обычным оружием* и *оружием массового поражения*. Она определила это оружие с точки зрения его принципов действия и разрушительной силы<sup>4</sup>, однако основной вопрос

---

<sup>4</sup> В сентябре 1947 г. оружие массового поражения было определено в одном из документов Совета Безопасности в качестве «атомного взрывчатого оружия, оружия на основе радиоактивного материала, смертельного химического и биологического оружия и любого оружия, могущего быть разработанным в будущем, которое обладает характеристиками, сопоставимыми по своему разрушительному воздействию с характеристиками атомной бомбы и другого оружия, упомянутого выше» (3). Именно эта формулировка, предложенная Соединенными Штатами, использовалась впоследствии Организацией Объединенных Наций для проведения различия между двумя широкими категориями оружия в целях выполнения своей работы по «системе регулирования вооружений», предусмотренной статьей 26 Устава

заклучался в последствиях его применения, т.е. в его потенциальной возможности разрушения, причинения смерти и болезни группам людей в масштабах, не совместимых с их выживанием. Другими словами, новая технология вооружений может создать угрозу человечеству, которая предполагает необходимость совершенствования форм защиты, т.е. усиления социальной адаптации к нависшей опасности. На своей сессии с участием глав государств и правительств в январе 1992 г. Совет Безопасности определил, что «распространение всех видов оружия массового поражения представляет собой угрозу международному миру и безопасности». Кроме того, 15 государств-членов Совета также взяли на себя обязательство «сотрудничать в целях предотвращения распространения технологии, связанной с исследованиями или производством такого оружия, и принять с этой целью соответствующие меры» (4).

Практически во всем мире система общественного здравоохранения работает на пределе своих возможностей в своем стремлении справиться с естественными опасностями для здоровья. В 1998 г. четвертая часть всех смертей в мире, общее количество которых составляет 53,9 млн. человек в год, была обусловлена инфекционными болезнями, а в развивающихся странах такие болезни убивают каждого второго человека (5). Это представляет собой серьезную угрозу для экономического развития и сокращения масштабов нищеты. На этом фоне дополнительная угроза болезни людей в той или иной стране в результате применения биологического или химического оружия может оказаться лишь небольшой «добавкой» к существующему бремени болезни. И вместе с тем она может приобрести такие масштабы или такой характер, что система медико-санитарной помощи будет не в состоянии справиться с ней. В случае преднамеренного высвобождения (или угрозы высвобождения) биологических или химических агентов можно предположить целый спектр угроз, варьирующихся в диапазоне между следующими двумя крайними случаями: относительная незначительность на одном конце и массовое уничтожение жизни или массовые потери на другом. В какой части этого диапазона расположена та или иная конкретная биологическая или химическая угроза, определяется характеристиками боевого агента и способом его использования и уязвимостью находящегося под угрозой населения, что находит отражение в таких факторах, как состояние здоровья и степень готовности этого населения. Особую угрозу будет представлять возможность пандемии в результате намеренного или случайного высвобождения инфекционных агентов, вызывающих заразные заболевания, например оспу, в случае которой эффективные медико-санитарные меры, профилактика или лечение могут отсутствовать. Если говорить о другом конце диапазона – массовом поражении, то средства или контрмеры могут быть связаны с такими затратами, которые превышают ресурсы многих стран, и в этой связи могут быть обеспечены, и то не во всех случаях, только по линии международного сотрудничества.

Вероятность такой катастрофы подтверждается некоторыми историческими данными. Биологическое или химическое оружие применялось вооруженными силами в очень редких случаях. Необоснованные обвинения в таком применении имели место гораздо чаще, однако это может отражать трудность доказательства такого применения или неприменения в силу отсутствия надежной информации по таким неподдающимся проверке случаям или готовность, с которой эмоции, вызванные всем, чем угодно, что имеет отношение к отравляющему газу или биологическому оружию, выплескиваются в виде клеветы и дезинформации. Биологическое или химическое оружие, возможно, использовалось время от времени, как минимум, в течение всего периода запрета на него. Яд в качестве оружия убийства не является чем-то новым, а преднамеренное заражение,

---

Организации Объединенных Наций. Вместе с тем следует иметь в виду, что в соответствии с описанием, содержащимся в главе 5, КБО и КХО оружием массового поражения не ограничиваются.

например, запасов воды, является одним из оперативных методов, который отступающие войска, должно быть, зачастую находили привлекательным. Вместе с тем только в последнее время благодаря техническому прогрессу статус химического и биологического оружия передвинулся в пределах указанного выше диапазона от «незначительного» в сторону «массового поражения».

## 2.2 ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

Событие, которое явилось наиболее заметной вехой на пути создания этого вида оружия с момента его обнаружения в глубокой древности, произошло недалеко от Ипра в Бельгии 22 апреля 1915 г., через 8 месяцев после того, что впоследствии стали называть первой мировой войной. Из всех воюющих сторон только Германия обладала промышленным потенциалом, необходимым для крупномасштабного сжижения хлористого газа, и, по мере того, как война приобретала затяжной характер, этот потенциал давал ей сравнительное преимущество в качестве одного из возможных способов покончить с окопной войной, которая сковывала ее армии на полях сражений, и с нехваткой боеприпасов в результате морской блокады, которую держал противник. В соответствии с правовой доктриной Германии *Kriegsraison* («мотивы войны»), которой придавалась преимущественная сила (с тех пор отрицаемая) по отношению к прежнему запрету на использование ядов во время военных действий, подтвержденному в Гааге менее 10 лет назад, эти военные нужды были признаны главенствующими. В тот день, ближе к вечеру, 180 тонн жидкого хлора, содержащегося в 5730 баллонах под давлением, были выпущены в атмосферу в условиях легкого ветра, который должен был перенести образовавшееся облако удушающих паров к вражеским линиям. Имеющиеся данные весьма разрознены, однако, как утверждается, в результате этой убийственной акции около 15 тысяч французских, алжирских и канадских солдат были выведены из строя, из которых одна треть погибла. Возможно, что фактическое число было иным, однако каким бы оно ни было, это был первый в мире опыт применения оружия массового поражения.

Это новое оружие загрязнило воздух, которым вынуждено было дышать затронутое население, поэтому не было ничего невозможного в том, чтобы обеспечить защиту в форме воздушных фильтров. Первые такие фильтры содержали химикаты, которые реагировали с ядовитым газом, поэтому их можно было легко нейтрализовать, поскольку разработчики оружия стали использовать токсичные вещества иного химического состава, в частности фосген, или способы создания таких дозировок, переносимых по воздуху, объем которых был достаточно большим для того, чтобы выработать все реактивное вещество, содержащееся в фильтре. После этого в практику были внедрены более совершенные фильтры, в которых загрязняющее вещество физически поглощалось, как в случае активированного древесного угля и бумажных фильтров респираторов, задерживающих частицы, или «противогазов», которые на сегодня остаются основной и наиболее надежной контрмерой против паров или аэрозолей. К 1917 г. повышение эффективности противогазов стимулировало разработку химикатов, которые могли поражать кожу или через кожу. Самым типичным примером этих химикатов является маслянистая жидкость, известная под названием «горчичный газ». Эффективно защитить кожу труднее, чем легкие, если люди, подлежащие защите, должны оставаться мобильными и активными, однако эффективное поражение кожи, как правило, предполагает необходимость использования гораздо большего количества отравляющего агента, чем в случае поражения организма путем ингаляции, вследствие чего оружие сохраняет свою поражающую силу лишь в пределах существенно меньших по площади районов. Исключением из этого общего правила является горчичный газ, применяемый в условиях жаркой погоды, поскольку кожу поражают даже его пары. Эта одна из немногих причин, по которым этот конкретный химический агент продолжает оставаться столь опасным даже сегодня.

Другой способ совершенствования этого боевого средства разработчиками оружия заключался в использовании специальных методов распространения выбранного агента, которые позволяли захватить людей, против которых он был предназначен, врасплох, прежде чем они могли надеть противогазы. Такой результат можно было обеспечить с помощью внезапных сильных концентраций переносимого по воздуху агента путем массированного артиллерийского обстрела или, несколько позже, бомбардировки с воздуха. С другой стороны, его можно было также обеспечить с помощью неосязаемых переносимых по воздуху дозирок, обладающих поражающим эффектом, который можно было произвести за счет применения правильного агента с использованием систем распыления или генераторов аэрозолей. Вместе с тем и здесь имелись свои защитные контрмеры – одни более эффективные, другие менее эффективные, – однако, взятые вместе, они способны и сегодня нейтрализовать действие оружия массового поражения, по меньшей мере, в случае его использования против вооруженных сил. Обеспечить сопоставимую защиту более крупных и менее дисциплинированных групп гражданского населения будет гораздо сложнее, однако это не значит, что сделать это невозможно. Контрмеры могут быть следующих типов: (i) медицинские (лечение и, в случае некоторых агентов, профилактика); (ii) технические (использование респираторов, которые можно носить в течение многих часов, приборов автоматического обнаружения агентов, которые могут дать своевременный сигнал о необходимости надеть противогаз или спрятаться в защищенном убежище с кондиционированным воздухом и сигнал о времени выхода из убежища); и (iii) организационные (специально разработанные системы разведки, стандартные оперативные процедуры и профессиональная подготовка). В последнее время этот набор мер пополнился новыми инструментами международного права, в частности КБО, КХО и Статутом Международного уголовного суда.

Слабые места, естественно, остаются, особенно в странах, у которых экономическая или техническая база не в состоянии обеспечить даже самую элементарную защиту. Именно поэтому, в тех случаях, когда после первой мировой войны снова применялось химическое оружие, это неизменно происходило в менее развитых в промышленном отношении регионах мира, например в Марокко (1923-1926 гг.), Триполитании (1930 г.), Синьцзяне (1934 г.), Абиссинии (1935-1940 гг.), Манчжурии (1937-1942 гг.), Вьетнаме (1961-1975 гг.), Йемене (1963-1967 гг.) и Ираке/Исламской Республике Иран (1980-1988 гг.) (6). Во время других конфликтов, в частности, во время второй мировой войны, широкое применение противохимической защиты снижало относительную привлекательность применения химического оружия по сравнению с тем оружием, защита против которого была менее эффективной, поэтому существенного стратегического или боевого применения химическое оружие во время этой войны не нашло.

Уязвимость нельзя исключить даже в тех ситуациях, когда приняты, казалось бы, самые лучшие защитные меры. Борьба за превосходство между системами нападения и защиты, которая была характерной чертой разработки химического оружия в годы первой мировой войны, продолжалась и после нее, причем одна из форм этой борьбы заключалась в поиске новых агентов. Так, предпринимались попытки разработать такие агенты, которые были бы способны произвести новые виды физиологического воздействия, позволяющего обеспечить военное преимущество, например, использование агентов поражающего действия с низким уровнем летального исхода, которые позволяли бы снизить политические издержки применения военной силы, или агенты, обладающие более быстрым резкожоним поражающим воздействием, с тем чтобы химическое оружие можно было использовать в тех же целях, что и противопехотные мины, т.е. для предотвращения захвата плацдармов незащищенными военнослужащими. Специалисты вели прежде всего поиски агентов повышенной эффективности, которые обеспечивали бы более экономное и более эффективное использование систем доставки этих боевых средств. Токсичные химикаты, эффективная доза которых измерялась десятками миллиграммов на человека,

например, фосген и цианистый водород, были заменены в 1940-х и 1950-х годах фосфорорганическими ингибиторами ацетилхолинэстеразы («нервно-паралитические ОВ»), которые сохраняли активность в дозах, равных миллиграмму или меньше, в результате чего этот порядок дозирования предполагал необходимость использования меньшего количества боеприпасов для поражения данной цели, что способствовало сбережению материально-технических средств. Наиболее важные из нервно-паралитических газов и других новых боевых химических агентов указаны в главе 3 и описаны в приложении 1.

По шкале увеличения токсичности за нервно-паралитическими газами следуют некоторые токсины, например те, которые описаны в приложении 2, а за ними, в диапазоне эффективных доз, измеряемых нанограммами и меньше, – патогенные бактерии и вирусы. По мере того, как в 1920-е и 1930-е годы происходило быстрое углубление знаний в области микробиологии и распространения инфекционных болезней аэрогенным путем, так же быстро развивалась и идея использования в боевых средствах микробных патогенов в качестве более мощной формы отравляющего газа. К началу второй мировой войны биологическое оружие этого типа изучалось в контексте естественного совершенствования химического оружия с использованием тех же методов доставки и с учетом того же понимания физики облаков, метеорологии и распространения аэрогенным путем. Незадолго до конца войны практическая осуществимость таких аэриобиологических боевых средств была подтверждена на военных испытательных полигонах, как минимум, в Европе и Северной Америке. Были также сообщения об экспериментах в полевых условиях, в ходе которых наступающие вооруженные силы противника распыляли патогенные бактерии из самолетов над населенными районами Китая (7 – 8).

Кроме того, разрабатывались и другие принципиально новые виды биологического оружия. Уязвимость тягловых животных к преднамеренному инфицированию такими болезнями, как сибирская язва или сап, использовалась диверсантами в ходе первой мировой войны в виде скрытых акций, направленных на вывод из строя систем транспортировки военного назначения. В межвоенные годы, в связи с тем что уязвимость городской инфраструктуры к ударам с воздуха стала приобретать все более и более отчетливый характер, стала привлекать внимание и идея распространения инфекционных болезней путем бомбардировки санитарных объектов общего пользования (таких, как водоочистные сооружения и сооружения для удаления сточных вод). Это, в свою очередь, дало повод для изучения других возможных способов преднамеренного инициирования распространения инфекционных болезней. Одна из идей заключалась в создании очага заразной болезни, которая затем распространялась бы сама по себе на определенные группы населения, являющегося объектом нападения, которые на начальном этапе не подвергались действию данного биологического агента. В связи с неопределенностью, связанной с приобретением этой болезнью эпидемического характера, такой подход не мог сразу вписаться в военную доктрину, за исключением случаев некоторых видов стратегических или подпольных операций. В своем выборе биологических агентов для использования в качестве боевого средства или принятия мер предосторожности против его применения военные стремились сделать больший акцент на неинфекционные, нежели инфекционные болезни. Однако в случае терроризма относительные приоритеты могут быть иными.

В ходе первой половины эпохи холодной войны в условиях конфронтации между сверхдержавами с той и другой стороны были накоплены арсеналы биологического оружия с использованием в ряде случаев этих и других подходов, а также с накоплением нервно-паралитических газов и другого химического оружия. После 1970 г. подготовка к производству биологического оружия, судя по всему, продолжалась только с одной стороны. Основные биологические агенты, которые, как можно с разумной степенью уверенности утверждать, использовались в процессе наращивания вооружений в годы

холодной войны, указаны в главе 3 и описаны в приложении 3. Разработанное биологическое оружие варьировалось от потайных устройств для использования специальными подразделениями, до устройств, предназначенных для использования в мощных управляемых ракетах или тяжелых бомбардировщиках, способных создавать большие облака аэрозоля, содержащего живых возбудителей инфекционных болезней, предназначенных для поражения целей, находящихся в глубоком тылу противника, или неинфекционных болезней для поражения целей, расположенных ближе. Это были те виды биологического оружия, которые, в принципе, могли обеспечить эффект массового поражения, намного превосходящий эффект поражения химическим оружием, на который рассчитывали его разработчики.

Казалось, что стало появляться оружие, способное произвести эффект, сопоставимый даже с потенциалом поражения живой силы, которым обладало ядерное оружие. Испытания в полевых условиях – в ходе крупномасштабных проверок на открытом воздухе в море в период с 1964 по 1968 г. – воздушного оружия, способного в каждом случае проложить при боковом ветре шлейф патогенного аэрозоля длиной несколько десятков километров, показали, что оно может инфицировать экспериментальных животных на уровне земли в районе, простирающемся на несколько десятков километров в направлении ветра. Таким образом, предполагалось, что люди, проживающие в районах площадью порядка нескольких тысяч, а то и десятков тысяч квадратных километров, могли подвергаться угрозе инфицирования той или иной болезнью с помощью одного единственного самолета. В то же время, научные консультанты, занимающиеся вопросами обороны, также предполагали появление нового поколения химического оружия, которое могло обладать той же территориальной эффективностью поражения (9).

Хотя концепций такого оружия было очень много, основной урок, который можно извлечь из прошлого опыта, заключается в том, что применение биологического и, в несколько меньшей степени, химического оружия представляло собой в целом порочную и чрезвычайно редкую меру, несмотря на тщательную подготовку в годы холодной войны.

Использование потенциала поражения химических или биологических агентов, которым снаряжалось оружие, которое могло поразить цели на большой площади, также обусловило и идентификацию новых категорий целей, таких как пищевые культуры и домашний скот, которые могли стать объектом нападения. Во время второй мировой войны были открыты химикаты, которые были такими же токсичными по отношению к растениям, как и новые нервно-паралитические газы по отношению к людям. Эти гербициды, в особенности производные 2,4-дихлор- и 2,4,5-трихлорфеноксиуксусной кислоты под такими названиями, как «триоксон» и «оранжевый агент», использовались в качестве оружия в некоторых зонах конфликтов в Африке и Юго-Восточной Азии в период с 1950 по 1975 г. иногда в целях уничтожения пищевых культур, а иногда в целях повреждения лесной растительности, которая использовалась противником для укрытия. Для снаряжения оружия использовались также некоторые патогены, поражающие растения и животных. Фактически, некоторые из первых видов крупномасштабных биологических и токсинных видов противопехотного оружия были основаны на системах доставки боевых веществ, которые первоначально предназначались для поражения сельскохозяйственных целей.

Поскольку возможные воздействия на здоровье людей биологических агентов, поражающих животных и растения, являются косвенными, такие агенты и их химические аналоги здесь подробно не описываются, однако способность биологических агентов подорвать, в частности, продовольственную безопасность, не должна игнорироваться.

## 2.3 НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС

Технический прогресс в области биологического и химического оружия стимулировался не только такими факторами, как соревнование между разработкой оружия и защитой против него, но и новыми требованиями заказчиков, обусловленными изменениями в военной доктрине. Если посмотреть глубже, то технический прогресс также стимулировался прогрессом в основных науках, на которых строилась данная технология. Новые знания в области наук о жизни накапливаются столь быстро, что вполне можно допустить вероятность крупнейших изменений в характере, доступности или эффективности биологического и химического оружия. Как следствие, растет обеспокоенность по поводу некоторых невоенных технологий, которые появляются на основе новых наук и распространяются по всему миру, и это с учетом того, что некоторые из них, прежде всего биотехнология, могут в перспективе использоваться в двояких целях, то есть, в том числе, для изготовления биологического и химического оружия. Фактически, по мере того, как прежние императивы в области вооружений времен холодной войны теряют свою актуальность, угроза, возможно, и не растет, но, к сожалению, верно и то, что двойственность новой науки придает этой угрозе, как представляется, более устрашающий характер.

Возникновение генной инженерии открывает возможности для укрепления здоровья людей и улучшения питания, и в то же время, в принципе, она может использоваться для производства новых и, возможно, более агрессивных биологических агентов и токсинов по сравнению с теми, которые использовались в более ранних программах вооружений. Возможность модификации, более или менее по своему желанию, генетических свойств живых организмов может позволить привить микроорганизмам новые врожденные свойства, которые повысят их резистентность к имеющимся средствам защиты, их вирулентность или патогенность (10), повысить их сопротивление стрессам неестественной окружающей среды или затруднить возможность их обнаружения с помощью обычных тестов. Опыт показывает, что в процессе такой модификации некоторые из ценных характеристик данного микроорганизма будут утрачены, однако, возможно, и не безвозвратно.

Генная инженерия также открывает возможности для получения токсичных веществ в доступных количествах, которых до сих пор имелось слишком мало для того, чтобы их можно было использовать во враждебных целях. Например, тот факт, что в случае целого ряда токсинов немикробного происхождения используется рекомбинантная технология для вживления генов в микроорганизмы, что придает им токсический характер, может открыть новые возможности для крупномасштабного производства таких токсинов.

Вместе с тем могут существовать и другие возможности агрессии, например, может быть разработано оружие для потенциального использования в целях нанесения вреда людям посредством нарушения схемы передачи сигналов клетками или модификации действия конкретных генов.

С учетом широкого спектра и разнообразия патогенов, которые уже существуют в природе, сразу трудно понять, почему в качестве базового элемента той или иной программы вооружений используется данный модифицированный организм. В то же время не всегда верно и то, что новые биотехнологии ставят нападение в более выгодное положение по сравнению с обороной. Уязвимость к биологическим агентам существует главным образом в силу неспособности на данном этапе своевременно обнаружить их присутствие в целях быстрого предохранения или укрытия. В настоящее время вводятся в практику быстрые методы обнаружения на основе молекулярных технологий, хотя необходимый уровень чувствительности этих методов и могут ли они обеспечить достаточно быстрое получение результатов и исключить ошибочные положительные заключения, не ясны. Кроме того, необходимость обнаружения некоторых агентов в

чрезмерно низких концентрациях ставят, как и раньше, исключительно жесткие требования к пробам воздуха даже в случае использования полимеразной цепной реакции (ПЦР) или других методов усиления. Другие новые биотехнологии трансформируют процесс разработки вакцин и терапевтических средств, в то время как третьи позволят, как считают некоторые, разработать альтернативы вакцинам, носящие неспецифичный характер. В качестве одного из примеров, который стоит здесь привести, можно назвать повышенное внимание, которое уделяется в последнее время блокированию процессов патогенного воздействия, которые носят общий характер для многих инфекционных агентов, как, например, чрезмерное образование цитокинов. Такие меры могут оказаться более важными для борьбы как с естественными, так и с преднамеренными инфекционными заболеваниями, поскольку они являются не столько специфичными, сколько общими для данного патогена и поскольку патогены в меньшей степени способны противостоять таким мерам посредством естественной или искусственной мутации.

И все же, в общем и целом, вряд ли можно сомневаться в том, что распространение передовой биотехнологии и новых средств доступа к информации об этой технологии предоставляет в распоряжение любой страны или враждебно настроенной группы, которая намерена разработать биологическое оружие, новые средства (11-18).

#### **2.4 ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УГРОЗЫ**

Оценки и приоритеты в разных странах будут, несомненно, разными, однако из вышесказанного со всей очевидностью явствует, что предусмотрительные государства - члены должны иметь по меньшей мере какую-либо организацию и какой-либо план действий на случай преднамеренного высвобождения биологических или химических агентов. Совершенно очевидно, что наличие уязвимости не обязательно означает наличие угрозы. И вместе с тем, в диапазоне угрозы для населения, о котором говорилось выше в данной главе, некоторые виды оружия эпохи холодной войны на базе аэрозолей, содержащих бактерии или вирусы, уже находились вблизи дальнего предела этого диапазона, соответствующего критерию массового поражения. В то же время масштабная катастрофа, которая, по предположениям, может быть вызвана таким оружием, не является главной угрозой, над которой только и должны думать органы общественного здравоохранения. Один урок, который можно извлечь из все еще не выясненного эпизода с письмами со спорами сибирской язвы в Соединенных Штатах (см. добавление 4.3) – это то, что бедствие может быть вызвано высвобождением биологических агентов, гораздо менее масштабным и менее сложным в техническом плане. В какой-то мере аналогичный урок можно извлечь и из того факта, что химическим веществом, которое до настоящего времени чаще всего намеренно использовалось в Соединенных Штатах, был не какой-нибудь нервно-паралитический газ смертельного действия, а всего лишь дурно пахнущая масляная кислота. Поэтому вряд ли стоит винить органы общественного здравоохранения в просчете, если они полагают, что самой неприятной возможностью из всех может быть именно угроза ограниченного по масштабам удара в форме использования относительно простого средства доставки какого-либо агента.

Вполне очевидным фактором здесь является доказуемое наличие все более жестких технических ограничений по мере продвижения к дальнему пределу диапазона, соответствующего критерию массового поражения: чем больше и чем надежней территориальная эффективность, которой, по замыслу, должно обладать данное оружие, тем больше практических трудностей возникает на пути достижения этой цели. То есть, существуют некоторые концептуальные технические ограничения, которые необходимо принимать во внимание.

Рассмотрим, например, некоторые проблемы переноса того или иного агента в направлении цели, которую он должен поразить. Токсичные или инфекционные

материалы можно распространить с помощью питьевой воды или пищевых продуктов, однако, как разъясняется в приложении 4, их воздействие, как можно ожидать, будет локализованным, если только сами зараженные изделия не получат широкого распространения или если только какой-либо использованный биологический агент не сможет инициировать заразную болезнь. В противном случае, крупномасштабное воздействие возможно только тогда, когда такие материалы могут быть распылены в форме либо пара, либо аэрозольного облака, состоящего из жидких капелек или твердых частиц, которые могут попасть внутрь при вдыхании. Этот способ нападения характеризуется некоторой ненадежностью. Движение данного агента в виде пара или аэрозоли в направлении цели с ее последующим захватом будет производиться путем перемещения в атмосфере, причем указанный агент будет расползаться одновременно в стороны и по вертикали, в результате чего существенная часть этого агента может пройти мимо цели. Степень этого рассеивания будет варьироваться в широких пределах в зависимости от стабильности атмосферы в данный момент времени, а направление движения будет зависеть как от местных метеорологических условий, так и от местной топографии. Если аэрозоль или пары выпущены не на открытой местности, а внутри закрытого пространства, то ожидаемый результат будет менее ясен и предсказать его будет труднее. Это означает, что такие ограниченные удары гораздо меньше зависят от технических требований. Еще один важный момент заключается в том, что стабильность многих агентов в контакте с атмосферой может нарушиться, в результате чего они начнут с течением времени распадаться по мере их распространения в воздухе. Этот процесс, в свою очередь, может также способствовать существенной деградации этого агента или его полной инактивации. К тому же, для того чтобы исключить разложение данного агента после вдыхания и обеспечить предусмотренное патологическое воздействие, необходимо выполнить другие технические требования. Например, в случае материала, состоящего из частиц, более крупные частицы могут не проникнуть достаточно глубоко в дыхательные пути. Кроме того, диапазон оптимального размера достаточно узок, а обеспечение и поддержание процесса распределения частиц оптимального размера в аэрозольном облаке связано с множеством трудностей, из которых немаловажными являются процессы испарения или конденсации, которые будут происходить в облаке по мере его передвижения и даже в дыхательных путях. Эти соображения справедливы в случае аэрозольного распространения как инфекционных, так и неинфекционных агентов, хотя нападающая сторона, возможно, будет надеяться на распространение эпидемии в целях компенсации низкого качества аэрозолей. Однако это распространение также характеризуется определенной непредсказуемостью, а посему и неконтролируемостью. Кроме того, такое распространение, в случае его оперативного обнаружения, может быть ограничено с помощью медико-санитарных и профилактических мер.

В силу этих технических факторов такие крупномасштабные виды нападения обуславливают более жесткие требования с точки зрения материалов и навыков, чем это обычно предполагается. Для большей уверенности в том, что достаточная доля вещества достигнет населения, для поражения которого оно предназначено, необходимо будет распространить большое количество этого боевого агента в течение периода времени, достаточного для обеспечения желаемого эффекта. Это относится в первую очередь к непередаваемым боевым агентам и химическим веществам. Результаты будут зависеть от нескольких факторов неопределенности. Микрометеорологические колебания в атмосфере могут привести к растворению этого вещества в атмосфере и его обезвреживанию или к прохождению облака мимо цели в связи с изменением направления ветра. Поэтому такие удары будут обязательно неизбирательными, тем более в случае использования агентов, вызывающих инфекционные заболевания.

Эти трудности доставки представляют собой не единственные и даже не самые сложные технические проблемы. В случае биологических агентов возникают, например, трудности

отбора соответствующего штамма на первом этапе и, впоследствии, трудности сохранения его вирулентности в течение всего процесса выращивания, сбора, обработки, хранения, заправки в оружие, высвобождения и переноса в виде аэрозолей.

Вывод, который можно извлечь из вышесказанного, заключается в том, что хотя вероятность крупномасштабного нападения с применением высокотехнических биологических/химических средств, возможно, и низка, все же, если это случится в условиях, когда все эти многочисленные непредсказуемые факторы и неопределенности будут – что маловероятно – благоприятствовать нападающему, тогда последствия этого нападения могут быть весьма тяжелыми. Поэтому при рассмотрении стратегий обеспечения национальной готовности против такого нападения необходимо сопоставить возможность катастрофического результата, который характеризуется низкой вероятностью, с возможностью угрозы для здоровья людей, которая характеризуется большей вероятностью, но меньшими масштабами. Естественно, было бы безответственно игнорировать возможные последствия преднамеренного применения биологических или химических агентов, однако было бы также разумным и не переоценивать их (20 - 21). Учитывая эмоциональный шок даже мнимой угрозы биологического или химического нападения, государства-члены должны по крайней мере рассмотреть, исходя из соображений здравого смысла, как отвести эту угрозу, если она возникнет, с помощью мер, являющихся составной частью национальной системы реагирования на другие угрозы для здоровья и благосостояния людей.

Технические факторы – не единственные, которые необходимо учитывать. Во многих странах мира социальные сдержки, препятствующие использованию биологического или химического оружия, включая положения национального и международного права, приведут на практике к тому, что достижение преимуществ от использования такого оружия станет еще более проблематичным. Эти сдержки будут препятствовать доступу к необходимым материалам, а также перекроют те менее явные каналы помощи, которую можно было бы получить в ином случае у международных провайдеров услуг, консультантов или даже ученых, чей профессиональный имидж, репутация или коммерческий статус обязательно пострадают, после того как будет обнаружена их причастность к этому делу. Кроме того, появятся дополнительные аргументы в порядке обоснования согласованных международных действий против любых программ вооружения. Длительный и непрерывный период, в течение которого не было существенных случаев биологического нападения, предполагает, что число компетентных групп или государств, которые на данный момент намерены использовать биологическое оружие, должно быть малым. Фактически, главным элементом, определяющим вероятность его применения, является намерение, но оно само по себе подвержено сдержкам, в том числе по соображениям нравственности и страха по поводу задержания и наказания.

И все же имевший место в США эпизод с письмами, зараженными спорами сибирской язвы, является серьезным предупреждением против самоуспокоенности на этот счет, особенно если задать себе вопрос о том, что могло бы быть, если бы отправитель сибирской язвы послал по почте не несколько писем, а тысячу. История не всегда подсказывает правильный путь в будущее. Поэтому подготовка к возможности преднамеренного высвобождения какого-либо агента в той или иной форме, предусматривающая соответствующую оперативную стратегию реагирования и план действий, будет, несомненно, весьма нужной.

Если говорить о стихийных бедствиях, например землетрясениях, или о крупных авариях на промышленных предприятиях, складских объектах или на транспорте, то многие страны уже разработали соответствующую общую стратегию или план реагирования,

которые они поддерживают и изменяют с учетом изменяющихся обстоятельств и опыта. Принципы управления рисками в случае химического или биологического нападения отчасти совпадают с принципами управления рисками в случае стихийных бедствий, антропогенных катастроф или иных чрезвычайных обстоятельств. Там, где преднамеренное биологическое или химическое нападение создает дополнительные проблемы в области управления рисками, в большинстве случаев будет достаточно включить, в порядке обеспечения гражданской готовности, в существующие стратегии и планы действий на случай катастроф или чрезвычайных ситуаций дополнительный биологический и химический компонент защиты.

Помимо этого, государствам-членам следует продумать вопрос о том, чтобы подготовиться к урегулированию любой ситуации, возникшей в результате преднамеренного применения – даже на самом местном уровне – биологических и химических агентов в целях причинения вреда, таким образом, как если бы это была глобальная угроза для здоровья населения, и принимать соответствующие меры в ответ на такую угрозу в других странах путем использования на совместной основе экспертных знаний, материальных запасов и ресурсов в целях оперативной локализации возникшей ситуации и смягчения последствий. Однако факт наличия уязвимости необязательно означает факт наличия угрозы.

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. Marin MA. The evolution and present status of the Laws of War [перевод на английский язык]. *Académie de Droit International: Recueil des Cours*, 1957, 92(2):633–749.
2. Mandelbaum M. *The nuclear revolution: international politics before and after Hiroshima*. Cambridge, Cambridge University Press, 1981.
3. Документ Совета Безопасности ООН S/C.3/SC.3/7/Rev.1 от 8 сентября 1947 года.
4. Документ Совета Безопасности ООН S/23500 от 31 января 1992 года.
5. *Removing obstacles to healthy development: WHO report on infectious diseases*. Geneva, World Health Organization, 1999 (документ WHO/CDS/99.1).
6. Perry Robinson JP. Chemical-weapons proliferation in the Middle East. In: Karsh E, Navias MS, Sabin P, eds. *Non-conventional-weapons proliferation in the Middle East*. Oxford, Clarendon Press, 1993:69–98.
7. Williams P, Wallace D. *Unit 731: the Japanese Army's secret of secrets*. London, Hodder & Stoughton, 1989.
8. Harris SH. *Factories of death: Japanese biological warfare 1932–1945 and the American cover up*. London, Routledge, 1994.
9. North Atlantic Treaty Organization, Standing Group, von Kármán Committee. *Future developments in chemical warfare*, from the report of Working Group X on Chemical, Biological and Radiological Defence, March 1961, as distributed to the UK Ministry of Defence Advisory Council on Scientific Research and Technical Development, paper no SAC 1928, 11 February 1969, in United Kingdom Public Record Office file WO195/16864.
10. Jackson RJ et al. Expression of mouse interleukin-4 by a recombinant ectromelia virus suppresses cytolytic lymphocyte responses and overcomes genetic resistance to mousepox. *Journal of Virology*, 2001, 75(3):1205–1210.
11. Dubuis B. *Recombinant DNA and biological warfare*. Zurich, Eidgenössische Technische Hochschule, Institut für Militärische Sicherheitstechnik, report IMS 94–10, 1994.
12. United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. *New scientific and technological developments relevant to the Biological and Toxin Weapons Convention*, in document BWC/CONF.IV/4, 30 October 1996.
13. *Biotechnology and genetic engineering: implications for the development of new warfare agents*. United States of America, Department of Defense, 1996.
14. British Medical Association. *Biotechnology, weapons and humanity*. London, Harwood Academic Publishers, 1999.
16. Dando M. Benefits and threats of developments in biotechnology and genetic engineering. In: *Stockholm International Peace Research Institute Yearbook 1999: armaments, disarmament and international security*. Stockholm, Stockholm International Peace Research Institute, 1999:596–611.
17. Kadlec RP, Zelicoff AP. Implications of the biotechnology revolution for weapons development and arms control. In: Zilinskas R, ed. *Biological warfare: modern offense and defense*. Boulder and London, Lynne Rienner, 2000:11–26.

18. Block SM. The growing threat of biological weapons. *American Scientist*, 2001, 89(1):28–37.
19. Dando M. *The new biological weapons*. Boulder and London, Lynne Rienner, 2001.
20. Пятая конференция государств-участников по рассмотрению действия Конвенции о запрещении разработки, производства и накопления бактериологического (биологического) и токсинного оружия и об их уничтожении, Женева, Geneva, 19 ноября – 7 декабря 2001 года; документы от 26 октября 2001 года, *Справочный документ о новых научных и технических разработках, имеющих отношение к Конвенции*.
21. *Measures for controlling the threat from biological weapons*. London, Royal Society, 2000 (document 4/00).