

*А. А. Калевич*

## «РЕЙТИНГ» ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ТЕРРОРИЗМА

*Научный руководитель канд. мед. наук, доц. К. В. Мощик*

*Кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*A. A. Kalevich*

## THE RANKING OF POTENTIAL MEANS OF BIOTERRORISM

*Tutor: associate professor K. V. Moschik*

*Department of Military Epidemiology and Military Hygiene,*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье дана краткая характеристика актуальности и опасности биологического терроризма, приведены требования, которым должен соответствовать потенциальный биологический агент. Приведены группы потенциальных биологических агентов, согласно мнению экспертов, по результатам приведенных требований.

**Ключевые слова:** биологический терроризм, биологическая опасность, потенциальные биологические агенты, инфекционные заболевания.

**Resume.** The article briefly summarizes the relevance and the danger of biological terrorism and outlines the characteristics of a potential biological agent. The article also contains a classification of potential biological agent according to those characteristics, based on expert opinions.

**Keywords:** biological terrorism, biological hazard, potential biological agents, infectious diseases.

Внастоящеевремябиологическийтерроризм,наравнесхимическим,представляет крайне опасную потенциальную угрозу безопасности мирного населения, значительно превосходящую перспективы использования огнестрельного оружия и взрывных устройств [2]. Согласно принятому определению, биологический террористический акт – это использование биологических агентов для скрытого заражения среды обитания человека либо организация аварий на объектах, работающих с патогенными для человека и животных микроорганизмами, с элиминацией последних за пределы этих объектов [1].

Среди известных патогенных микроорганизмов в качестве приемлемых для осуществления актов биологического терроризма практически могут быть использованы только несколько десятков их видов. Потенциальный патогенный биологический агент (БА) должен отвечать следующим требованиям:

1. способность вызывать гарантированный поражающий эффект с высокой летальностью или потерей дееспособности среди пораженных лиц;
2. достаточность незначительной инфицирующей дозы;
3. инициация возникновения инфекционных заболеваний, для лечения и профилактики которых отсутствуют эффективные общедоступные иммунобиологические лекарственные средства (в дополнение к этому немаловажное значение имеют контагиозность заболеваний, а также наличие симптоматики, угнетающе воздействующей на окружающих и оказывающей сильное психологическое

воздействие);

4. возможность инфицирования разными путями, в первую очередь – аспирационным;

5. сложность индикации (диагностика заболевания должна быть затруднена);

6. доступность и приемлемая стоимость методов воспроизводства;

7. достаточная жизнеспособность и стабильная вирулентность в условиях производства, хранения, транспортировки и применения;

8. высокая эффективность распространения при применении, с высоким уровнем охвата населения. Этому должна способствовать низкая степень готовности населения к защите (недостаток средств индивидуальной защиты, организационная и функциональная неготовность системы биологической защиты) [1].

Существенными аргументами, определяющими степень вероятности применения БА в террористических целях, можно считать наличие БА в арсеналах террористических организаций и возможность скрытой доставки и применения биологических средств нападения [2].

Практически маловероятно найти БА, полностью удовлетворяющие всем предъявляемым к ним требованиям. Например, возбудитель чумы, обладающий очень высокой вирулентностью и способностью вызывать массовые тяжелые заболевания с высокой летальностью, мало устойчив к факторам внешней среды, а возбудитель сибирской язвы в споровой форме, очень устойчивый к внешним воздействиям, также вызывает тяжелые заболевания (в том числе и легочные формы), которые однако не склонны к широкому распространению.

Проявления биологического терроризма, виды используемых БА могут варьировать в зависимости от конкретных исходных задач террористов. Так, в целях нанесения ущерба стратегического масштаба наиболее целесообразным может быть применение высоковирулентного для людей возбудителя, способного вызывать эпидемические вспышки заболевания с высокой контагиозностью. При условии необходимости ограничения распространения инфекции предпочтителен выбор низкоконтагиозного возбудителя заболевания, но высокопатогенного и высоковирулентного для людей. Для нанесения морально-психологического ущерба и политической дискредитации государства значительным потенциальным эффектом будет обладать БА, хранящийся или изучаемый в лабораториях страны-объекта террористической атаки. Перспективным является также использование агентов-возбудителей природно-очаговых заболеваний, характерных для регионов предстоящего нападения [2].

Зарубежные военные специалисты включают в перечень потенциальных средств биологического нападения около 40 агентов. Причем, состав данного перечня на протяжении последних 60 лет неоднократно изменялся. На 14-й сессии Специальной группы государств-участников Конвенции о запрещении разработки, производства и накопления запасов биологического и токсинного оружия и об их уничтожении был определен перечень БА, вероятных для применения террористами, который включал 33 патогенных агента вирусной, бактериальной и риккетсиозной природы, разделенных на 4 категории значимости: наивысшей, высокой, повышенной и низкой.

Этот перечень может пополняться новыми появляющимися агентами со свойствами, определяющими степень их опасности [1].

С учетом тяжести, эпидемической опасности и основных характеристик возбудителя к наивысшей категории значимости при применении в террористических целях относят возбудителей натуральной оспы, сибирской язвы и чумы, способных вызывать заболевания с высокой летальностью.

Натуральная оспа – одна из самых опасных инфекций, уступающая по контагиозности лишь кори и ветряной оспе. Основными факторами угрозы, помимо вероятности применения возбудителя в террористических актах, являются возрастание в глобальном масштабе доли неиммунных к возбудителю лиц до 70-80%, широкая циркуляция ортопоксвирусных инфекций в природе, наличие (по данным экспертов ЦРУ) возбудителя натуральной оспы в коллекциях патогенных микроорганизмов не менее 10 стран, недостаточность мировых запасов оспенных вакцин (по некоторым сведениям – менее 1 млн. доз) и диагностикумов.

Возбудитель сибирской язвы, весьма устойчивый на всех этапах приготовления и применения содержащих его препаратов, при аэрогенном заражении вызывает крайне тяжелое поражение с летальностью при отсутствии лечения в течение 2-3 суток до 100 %.

Аналогичная картина наблюдается и при заражении чумой. Бактерии чумы, несмотря на наличие эффективных антибиотиков, могут подвергаться модификации. Кроме того, заболевание способно оказывать крайне высокое психологическое воздействие.

Потенциальные патогенные БА высокой и повышенной категорий значимости входят в общеизвестные перечни средств биологического нападения, предназначенных для поражения людей. Среди них, помимо новых появляющихся агентов (например, SARS), которые не все эксперты единодушно причисляют к данным категориям, необходимо выделить возбудителей вирусных геморрагических лихорадок Эбола, Марбург, Ласса. Данные заболевания, являясь экзотическими в наших природно-климатических условиях, характеризуются крайне тяжелым течением и исходом.

Возросший интерес к вирусам связан с развитием и внедрением в практику генно-инженерных технологий, дающих возможность моделировать свойства возбудителей. Для большинства вирусных заболеваний до сих пор не существует эффективных средств специфической терапии; значительную их часть трудно диагностировать. Большинство вакцин против вирусных инфекций находятся в стадии разработки. Кроме того, они способны вызывать иммуносупрессию у инфицированного человека и, тем самым, делать его высоковосприимчивым к возбудителям других инфекций [2].

Военные специалисты и эксперты разных стран, определяя перспективы использования тех или иных БА в актах биологического терроризма, учитывают целый ряд условий и особенностей разного характера, значимых для конкретных стран, регионов, групп населения. С этой точки зрения интерес представляет «рейтинг» потенциальных патогенных БА, составленный российскими специалистами. На первом месте в их списке возбудителей, вероятность использования которых

биотеррористами наиболее высока, и к которым надо проявить особое внимание, стоит натуральная оспа, затем чума, сибирская язва, туляремия, ботулизм, лихорадка Ку, геморрагическая лихорадка Марбург.

Суммарно оценивая все данные, отражающие мнения экспертов-аналитиков разных стран мира, всю совокупность потенциальных патогенных БА можно условно разделить на 3 группы:

1. БА, неизменно присутствующие во всех известных перечнях: возбудители сибирской язвы, чумы, туляремии; вирусы натуральной оспы, Эбола, Марбург, Мачупо, Хунин, желтой лихорадки, лихорадки долины Рифт, Хантаан, венесуэльского и восточного энцефаломиелитов лошадей, лихорадки Ку – всего 14 агентов.

2. БА, занимающие неустойчивое положение, поскольку не все эксперты безоговорочно относят их к потенциальным средствам биологического нападения: возбудители бруцеллеза, эпидемического сыпного тифа; вирусы Ласса, Чикунгунья, Денге, оспы обезьян, западного энцефаломиелита лошадей, крымской-конго геморрагической лихорадки, лихорадки Западного Нила, тяжелый острый респираторный синдром (SARS).

3. БА, опасность которых признают только отдельные эксперты: вирусы клещевого и японского энцефалитов, возбудители легионеллеза, брюшного тифа, дизентерии, лимфоцитарного хориоменингита, ботулинический и некоторые другие токсины [1].

Знание характеристик и свойств потенциальных БА небезынтересно с точки зрения использования тех или иных возможных путей их приобретения террористами. В качестве таковых могут рассматриваться:

1. легальные закупки БА в располагающих ими учреждениях;
2. хищение БА в лабораториях, работающих с биологически опасными объектами, или приобретение их разными путями у сотрудников данных лабораторий;
3. выделение БА из содержащих возбудитель материалов (например, в зонах природно-очаговых заболеваний) с последующим их накоплением [1].

Существующая угроза биотерроризма определяет необходимость более всесторонней и качественной подготовки медицинских работников к борьбе с особо опасными инфекциями с учетом современных реалий с одной стороны, созданием новых и совершенствованием существующих методов защиты от них – с другой.

#### Литература

1. Мельниченко, П.И. Военная гигиена и военная эпидемиология: учеб. / П.И. Мельниченко, П.И. Огарков, Ю.В. Лизунов. М.: Медицина, 2005. 400 с.
2. Обеспечение биологической, химической и радиационной безопасности при террористических актах / Г.Г. Онищенко [и др.]; под ред. Г.Г. Онищенко. – М.: «МП Гигиена», 2005. – 431 с.