

В. В. МАКАРОВ, доктор биологических наук, профессор
Российский университет дружбы народов, г. Москва
Н. И. БРИКО, доктор медицинских наук, профессор,
 член-корреспондент РАМН
Московский государственный медицинский университет
им. И.М.Сеченова, г. Москва
В. В. НЕДОСЕКОВ, доктор ветеринарных наук
Институт ветеринарной медицины НААН, Киев

АНАЛИЗ НОЗОАРЕАЛА СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ

В статье рассмотрены наиболее общие биоэкологические элементы инфекционного цикла сибирской язвы, определяющие проявление эпизоотического процесса. Приведены характерные особенности нозоареала в глобальном масштабе и в РФ в последние годы. Описаны реальные факты распространения сибирезявенной инфекции «не естественного» происхождения.

Ключевые слова: сибирская язва, *Bacillus anthracis*, инфекционный цикл, нозоареал, биотерроризм.

Данные о болезни, подобной сибирской язве, упоминаются в самых первых письменных подтверждениях 6-7-тысячелетней давности в Месопотамии и Египте. Есть основания полагать, что как в настоящее время, так и на протяжении всей естественной истории заболевание имело повсеместное распространение в мире, соответствуя зоографическому распространению травоядных животных. Сейчас известны свыше 1200 различных штаммов *Bacillus anthracis* [11, 12, 14, 16]. В последнее время значимость болезни существенно возросла в виду некоторых нетривиальных обстоятельств [1, 8, 9, 10, 16]. В данной работе рассматриваются современные зооэкологические аспекты ветеринарной эпидемиологии сибирезявенной инфекции.

Биоэкологические элементы инфекционного цикла.

Сибирская язва - первичная заразная болезнь травоядных, по современным представлениям природно-очаговый сапрозооноз. Характеризуется своеобразным инфекционным циклом, в котором предполагается обязательный внеорганизменный этап споруляции возбудителя. Критическим условием для спорообразования *B. anthracis* является контакт с факторами среды, для чего необходимы смерть инфицированного (животного, человека), последующее освобождение возбудителя (разложение или вскрытие трупа), образование его спорных форм, рассеивание и контаминация окружающих объектов, прежде всего почвы на пастбищах.

Для травоядных, наиболее восприимчивых животных, резервуаром инфекции и источником заражения служит именно почва, человек заражается прямым и непрямым контактно-бытовым путем от контаминированных объектов, как правило, животного происхождения (внезоогенная естественная инфекция человека эпидемиологического значения практически не реальна и не регистрируется). Как и при других сапрозоонозах, больной организм не является источником инфекции в тривиальном представлении, болезнь неконтагиозна, заразительными являются только спорные формы *B. anthracis*, возникающие после его смерти вне организма (трупа). Поэтому переход возбудителя к новому хозяину по цепи и воспроизведение очередного случая инфекции происходит только при контакте с абиотическими объектами, содержащими спорные зародыши, которые и являются источником заражения в соответствии с определением ВОЗ.

Существованием возбудителя в двух формах - вегетативной *in vivo* и спорной во внешней среде - обусловлены важнейшие ветеринарно-эпидемиологические особенности сибирской язвы. Проникая в организм, спорные зародыши продуцируют размножающиеся вегетативные формы *B. anthracis*, которые убивают хозяина [3, 11]. Вовлекаемые в инфекционный цикл экологические элементы - в основном статистические, случайные события, определяют спорадичность данного заболевания. Экстремальная выживаемость внеорганизменных, спорных форм возбудителя в таком неизбежном элементе окружающей среды травоядных, как почва, непредсказуемая по длительности, создает безусловные благоприятные предпосылки для формирования эндемии и природной очаговости.

С позиций учения В. Д. Белякова об эпидемическом и эпизоотическом процессах как саморегулирующихся паразитарных системах, межпопуляционные взаимоотношения «*возбудитель сибирской язвы ↔ восприимчивые организмы*» также укладываются в рамки самостоятельной симбиотической системы. Однако, *B. anthracis* по определению не относится к каноническим паразитам, для которых существуют четкие биоэкологические границы [4], по крайней мере из-за абсолютной летальности и обязательного жизненного диморфизма (внутри- и внеорганизменная вегетативная и спорная формы существования). Образ жизни этого микроорганизма соответствует **паразитондизму** - варианту отрицательного типа межвидовых биоэкологических взаимоотношений, при котором совместная жизнь за счет хозяина происходит не на всем ее протяжении, а ограничивается ранними стадиями физического роста с наибольшими пластическими потребностями (личиночным состоянием, в данном случае - вегетативной фазой) с последующим освобождением в среду за счет гибели последнего.

Поэтому облигатное убийство хозяина для последующей внеорганизменной споруляции является наиболее важной стадией биологического цикла, а летальность сибирской язвы является эвентуальной. Несмотря на известную полипатогенность *B. anthracis*, значение восприимчивых травоядных разных видов в сибирезявенной паразитарной системе неравнозначно. По всем экологическим, эпизоотологическим, патологическим предпосылкам основную хозяйственную роль играет крупный рогатый скот.

Паттерн глобального эпизоотического процесса сибирской язвы на современном этапе.

Согласно сведениям Swartz [18], на протяжении веков болезнь регистрировалась не менее чем в 200 странах мира, заболеваемость людей оценивалась в 20-100 тысяч случаев в год. По данным ProMED [13], в 2005-2010 гг. сибирская язва сохраняет глобальный нозоареал, уникально свободными остаются только некоторые территории, прежде всего географическая периферия. Суммарно регистрируемая ежегодно заболеваемость животных и людей на уровне 900-1000 случаев выявляется в десятках стран не только слабо развитого афро-азиатского региона, но и на территориях Европы, Америки, Австралии, в частности, в наиболее развитых США, Канаде, Франции, Финляндии.

В эпизоотический процесс, наряду с крупным рогатым скотом, вовлекаются и подвержены гибели сухопутные животные многочисленных видов, так или иначе контактирующие с почвой как основным резервуаром и источником инфекции, даже хищники. Среднегодовая глобальная инцидентность варьирует в пределах 250-300 вспышек и более со стереотипными индексами очаговости от десятков до единиц в зависимости от групповой специфики поражаемых животных, что отражает также их биосистемную роль в сибирезявенном инфекционном цикле [2, 6, 7, 13].

Исключения, выпадающие из общестатистических характеристик, представляют уникальные эпизоотические прецеденты вспышечного характера с эмерджентной гибелью многих десятков домашних и сотен диких животных, регулярно возникающие в определенных регионах мира. Многочисленными примерами последних лет могут служить внезапная гибель 300 и 80 гиппопотамов (в 2004 и 2010 гг.), 50 зебр (2005) в Национальном парке Уганды, 500 антилоп куду (2004) и 130 коров (2005) в Зимбабве, 80 зебр в Кении (2007) и 90 зебр в Намибии (2010), 143 диких животных, в том числе 23 слонов и 37 зебр, в Ботсване (2007), 600 газелей на китайско-монгольской границе (2008), более 30 коров и лошадей в Новом Уэльсе, Австралия (2007), более 150 коров, буйволов и бизонов в Южной Дакоте (2005), 260 и 300 бизонов в штате Монтана, США (2007 и 2008), 325 коров в Саскачеване и Манитобе (2006), более 30 буйволов (2007), 44 бизонов (2010) на северо-западе Канады, и др. [13].

Это явление свидетельствует о существовании и сохранении на Земле уникальных гиперэндемичных природно-территориальных локусов типа «проклятых полей» Пастера, что может быть обусловлено наличием там специфической совокупности условий, наиболее «благоприятных» для сибиреязвенной биосистемы. Очевидными их предпосылками служат постоянно высокий уровень контаминации почвы спорами *B. anthracis*, которые, как известно, сохраняются в окружающей среде неопределенное время [есть свидетельства, что они были обнаружены при раскопках средневековой больницы в Шотландии, существовавшей более 400 лет назад!], полностью свободное выпасное, возможно даже «полукочевое» ведение животноводства с наличием и высокой популяционной плотностью домашних и диких травоядных, а также эффекты некоторых кофакторов эндемии природного характера, таких как кластерность естественного травяного покрова, определенные почвенные зоны (щелочные почвы), погодный паттерн «*влагообильная весна → засушливое лето*» (чередование наводнений и засухи), получивший название «сибиреязвенной погоды», при котором усиливается вымывание из почвы, высыхивание и рассеивание спор [11, 12, 13].

Принципиально важно, что спонтанная заболеваемость человека облигатно зоогенна и вторична по отношению к сибирской язве животных. Поэтому эпидемическая цепь «*контаминированная почва как резервуар и источник заражения животных → больное животное или его продукты как амплификатор → заражение человека*» обуславливает аналогичную по своей природе и совпадающую территориально эндемичность глобального характера.

Человек относительно резистентен к естественной сибиреязвенной инфекции. Тем не менее в 2005-2010 гг. ежегодно регистрируется более 100 спонтанных вспышек болезни с заражением людей и средней летальностью 25% [13].

На общем фоне особенно неблагоприятны такие регионы, как Индонезия, Индия, Киргизия, Монголия, Вьетнам, Бурятия и Башкирия (РФ), где регистрируются сотни контактировавших (общение с больными животными, убой, разделка туш, потребление контаминированного мяса), десятки заболевших кожной и кишечной формой, высокая летальность. Примерами являются вспышки сибирской язвы в Индонезии – 14 заболевших, 8 погибших на Западной Яве, 6 заболевших в Сулавези (2005), 5 погибших на западе Сумбы (2007); в Западной Бенгалии, Индия – 17 заболевших после потребления зараженной говядины (2006); 37 случаев - в северном Ираке (2008); 8 погибших после потребления мяса верблюда в Афганистане (2007); 88 заболевших в Бангладеш (2010). В Киргизии – 6 заболевших после убоя коровы, затем еще 9 (2005), 11 заболевших и 37 контактировавших (2008) в Ошской области, по 14 больных кожной формой (2006 и 2010) в Джелалабаде, 5 случаев после убоя коровы, еще 17 заболевших и 188 контактировавших в Бишкеке (2007), 6 больных и около 1700 контактировавших в Джелалабадской области (2008) [по 13].

Согласно многолетней мировой эпидемиологической статистике 95% случаев сибирской язвы человека приходится на *кожную форму*. На каждые 10 сибиреязвенных туш регистрируется одна кожная форма болезни человека, на каждые 150 кожных форм – одна генерализованная. В регистрируемой мировой структуре инцидентности на сибирскую язву человека приходится до 45 % [12, 13, 14].

Сибирская язва в РФ.

На фоне тотальной систематической повсеместной профилактической вакцинации травоядных (всего крупного и мелкого рогатого скота) как безальтернативного метода контроля болезни на территории всей страны ежегодно регистрируемое количество случаев (пунктов) сибирской язвы животных на протяжении многих лет стабильно колеблется на уровне 2-4 десятков с непредсказуемой амплитудой в этих пределах и индексом очаговости от 1 (для крупного рогатого скота, свиней, лошадей) до 5 и более (для овец, бывают случаи гибели нескольких десятков голов, например, в Бурятии в 2008 году). Проявление эпизоотического процесса имеет очевидно спорадический характер, безотносительно к каким-либо реальным причинам, со случайной инцидентностью и смертностью преимущественно крупного рогатого скота и овец, значительно реже свиней и лошадей [2, 5, 6, 7].

Спонтанная заболеваемость людей ограничивается индекс-случаями с числом заболевших от 1-2 до 10 и более. В 2008 году зарегистрировано 23 случая сибирской язвы человека, по сравнению с 2007 годом рост составил 7.7 раза. Поэтому на 2009 год экстраполировалось возникновение чрезвычайных эпизоотических и эпидемических прецедентов в зонах с использованием выпасов на зараженных территориях (скотомогильники, места падежа и захоронений животных) в Центральном, Приволжском, Южном, Сибирском федеральных округах с ростом заболеваемости по цепи «*животные → человек*», однако зарегистрирован всего один случай. В 2010 году возникло 22 случая: 8 в Дагестане, 6 в Омской области, 3 в Чечне, по 2 в Волгоградской области и Краснодарском крае, 1 в Ростовской области. Заражение людей происходило главным образом в процессе убоя больных животных, разделки туш и продажи мяса. Число так или иначе вовлекаемых в эпидемические инциденты людей варьировало от 3-5 до 240 и более. Этот год «ознаменовался» беспрецедентным распространением более 25 тонн контаминированных продуктов (пельменей), полученных из мяса больных сибирской язвой животных, в потребительские цепи трех регионов, включая Москву, без зарегистрированных эпидемических последствий [2, 5, 6, 7].

В подобной ситуации зоогенная заболеваемость людей должна служить своеобразным индикатором территориальной превалентности сибирской язвы жвачных (т.е. за каждой вспышкой инфекции среди людей предполагается вспышка среди животных) с соответствующей статистической вероятностью (как отмечено выше, условное соотношение заболеваемости «*животные / человек*» составляет около 10 к 1). Учитывая обычные для отечественной эпизоотологии проблемы достоверного учета и статистики, следует предполагать значительно более высокий уровень реальной заболеваемости и падежа животных в регионах, где зарегистрированы случаи инфекции у людей в 2010 году, а также ранее (Башкирия, Бурятия, Астраханская, Волгоградская области). В этой связи не вполне корректно ограничивать прогнозирование сибирской язвы ведущей ролью в росте заболеваемости по цепи «*животные → человек*» только традиционного, достаточно консервативного пастбищного фактора в виду очевидной условности его характера. Вполне реальными могут стать другие причины усугубления обстановки, такие как неадекватная вакцинация, сокрытие случаев неожиданной гибели животных групп риска, криминальная реализация инфицированной и реконтаминированной животноводческой продукции [4].

Сибирская язва «не естественного» происхождения.

Инфекция стала уникальным объектом в контексте одной из непредвиденных особенностей современной обстановки в мире – биотерроризма, т.е. угрозы возможности применения средств массового поражения биологической (бактериологической) природы в террористических целях. Это явление - альтернатива биологической войны в тривиальном представлении, атрибут нового мирового порядка.

Ранние попытки реального применения спор *B. anthracis* с поражающей целью относятся к 1940 гг. во время вторжения японских войск в Манчжурию. В 1942 году, в тот же период Второй мировой войны британские «исследователи» из неизвестной военной лаборатории Портон-Даун проводили аналогичные полевые испытания на острове Грунард у северных берегов Шотландии, который вследствие такой «экспериментальной» контаминации получил название «Остров ужаса» и оставался необитаемым почти полвека до тех пор, пока не был полностью saniрован в 1990 году [8, 9, 14].

Первым же серьезным актом использования в этих целях *B. anthracis* явилась биологическая атака белых националистов-защитников апартеида, направленная против аборигенов ЮАР и Родезии (сейчас Зимбабве) для подавления освободительного движения в 1978-1980 гг. Результатом этого стали многие тысячи погибшего скота, более 10 000 заболевших людей и около 200 смертельных случаев, коснувшихся только черного населения. Белое население оставалось интактным и заражению не подверглось [8, 11].

В апреле 1979 г. произошла крупная вспышка сибирской язвы в Свердловской области. Пораженными оказались 94 человека (64 из них погибли от ингаляционной формы болезни) и 61 животное (54 овцы, 5 голов крупного рогатого скота, 1 свинья) в 54 дворах. Паттерн заболевания характеризовался признаками, не соответствовавшими эпизоотологическому стереотипу естественной инфекции: скоротечная, эксплозивная (4-13 апреля) высокая инцидентность, весенний сезон при сохранившемся снежном покрове [для сибирской язвы типична летне-осенняя, пастбищная сезонность], селективно преобладающая заболеваемость овец, наиболее чувствительных к ингаляционному заражению. Карта узкой, вытянутой неблагоприятной зоны от областного центра до ~ 60 км на юго-восток области четко соответствовала направлению ветров. Несмотря на официальную версию – алиментарное заражение через контаминированное мясо вне связи с военно-прикладными исследованиями – наиболее вероятной причиной инцидента стал аварийный выброс патогена из военного НИИ через поврежденные фильтры, что позднее было признано Б. Ельциным [1, 8, 9, 16].

В 1993 году японский религиозный культ «высшая истина» (Аум Синрикё) предпринял попытку биотеррора, распространяя *B. anthracis* в офисах, оказавшуюся безуспешной (заражений людей не произошло). Именно после этого состоялся «удавшийся» акт применения зарина в токийском метро в 1995 году, следствием которого явились 1000 пораженных и 12 смертельных случаев [11].

Наиболее поучительным оказался акт биотеррора в сентябре 2001 года в США и последовавшая в связи с этим общественная истерия. Агент сибирской язвы использован специфическим путем – в рассылаемых по обычной почте письмах, среди прочих высокопоставленным чиновникам (двум сенаторам). В результате этого акта возникли 22 случая болезни: 11 кожной и 11 легочной (ингаляционной) форм. В их числе 5 смертельных случаев, все – легочная форма (летальная ингаляционная доза составляет 2500-55000 спор, физически ничтожная субстанция) [10, 11, 15].

Последний прецедент послужил импульсом к экстренным разработкам по проблеме защиты в случаях «не естественной» сибирской язвы. Были отработаны эффективные средства и методы лечения (ципрофлоксацин, доксициклин), упрощенный диагностический экспресс-метод иммуноферментного анализа, позволяющий определять за один час антитела и таким образом быстро идентифицировать заболевших. Для профилактики легочной формы болезни показана высокая эффективность вакцины из бесклеточного фильтрата авирулентного штамма при специальной схеме применения [11, 12].

Помимо этого, состоявшиеся акты реального биотеррора с применением в качестве агента спор *B. anthracis* потребовали масштабных экстраполяций. Полученные цифры вызывают глубокую озабоченность: согласно расчетам, распыление сибиреязвенных спор на площади 20 км² в течение 2 часов над городом с пятиллионным населением подвергнет риску заражения 500 тысяч человек, заболеваемость может составить 250 тысяч и смертность – 125 тысяч человек. По данным Бюро технологических оценок Конгресса США (1993), распыление над таким городом, как Вашингтон, 100 кг патогена в споровой форме может привести к гибели от 130 тысяч до 3 млн жителей [11].

Заключение.

1. Судя по общестатистическим характеристикам, состояние мирового нозоареала сибирской язвы и ветеринарно-эпидемиологическая ситуация могли бы считаться стабильными и однозначными, а инфекция – управляемой. В таком статусе удовлетворительный контроль, принятый в мировой практике, возможен с помощью избирательного мишеневого эпидемиологического мониторинга и вынужденной несистематической вакцинации в случаях угрожающей активизации природных очагов (т.е. возникновения существенных вспышек), применяемой как экстренная мера защиты локальных популяций домашних и диких животных, однократно, в оптимальных масштабах. Эффективность очагового контроля с охватом вакцинацией стад животных от десятков до тысяч голов показана в 2005-2010 гг. на ряде примеров в США, Канаде, Зимбабве, Намибии и особенно в Индии, где таким путем радикально сокращена заболеваемость в эндемичных зонах.

2. Серьезную угрозу стабилизации обстановки по сибирской язве в мире представляют три тревожных и непредсказуемых обстоятельства – (i) объективное существование отдельных гиперэндемичных зон с драматическими прецедентами массовой эмерджентной гибели животных, (ii) ветеринарно-санитарная наивность отсталого, с низкой культурой и культурными предрассудками скотоводческого населения ряда регионов центральной и южной Азии и (iii) ставшие реальными акты применения *B. anthracis* в целях биотеррора как ортодоксально направленными группами людей, так и отдельными работниками микробиологической сферы с антисоциальными, политическими, маниакальными и т.п. устремлениями.

3. В РФ сибирская язва контролируется на основе рутинного принципа – тотальной систематической профилактической вакцинации травоядных животных, что обеспечивает продолжительную стабильность ситуации. За счет этого сложилось многолетнее распределение неблагоприятия с концентрацией в южных регионах страны и отсутствием регистрируемой заболеваемости в большинстве областей центральной части страны. Сибирская язва – неэпизоотическая природно-очаговая инфекция, ее возникновение и распространение извне на длительно благополучных территориях невозможны, поэтому теряется смысл систематической вакцинации, возникает целесообразность изменения стратегии контроля с принятием за основу мировой практики.

4. Бесспорно, систематическая вакцинация только предотвращает заболеваемость и имитирует благополучие, но не оздоравливает среду от *B. anthracis*, означая *a priori* признание тотальной эндемичности территории всей страны. В связи с этим остается иррациональным решение вопроса о санитарной безопасности регионов в центре РФ, где на повестке дня стоит интенсивная и разнообразная гуманизация территорий (можно напомнить прецедент со скотомогильником в непосредственной близости к Конаковскому водохранилищу, известный несколько лет назад по сообщениям СМИ). Рано или поздно, но здесь придется отходить от действующей системы противосибиреязвенных мероприятий в направлении «*тотальная систематическая вакцинация → региональная профилактическая вакцинация → мишеневый очаговый мониторинг и вынужденная вакцинация по эпизоотическим показаниям*».

Список используемой литературы:

1. Джупина С. И. Особенности вспышки сибирской язвы в Свердловской области в 1979 году / С. И. Джупина // Ветеринарная патология. – 2004. – №3. – С. 66 – 72.

2. Ладный В.И. Сибирская язва на территории Российской Федерации/ В.И. Ладный, Г.В. Ющенко // Эпидемиология и инфекционные болезни. – 2009. – №2. – С. 36 – 40.
3. Лобзин Ю.В. Сибирская язва / Ю.В. Лобзин, В.М. Волжанин, С.М. Захаренко // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – 2002. – № 2. – С. 104 – 127.
4. Макаров В.В. Паразитизм, патогенность, паразитарная система / В.В. Макаров, Б.А. Тимофеев // Ветеринарная патология. – 2006. – № 4. – С. 174 – 181.
5. Макаров В.В. Ветеринарная эпидемиология распространенных инфекций: состояние и тенденции риска / В.В. Макаров, О.И. Сухарев, А.А. Коломьцев // Ветеринарная патология. – 2009. – № 1 (28). – С.15 – 20.
6. Роспотребнадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation
7. Россельхознадзор [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru>
8. Супотницкий М.В. Микроорганизмы, токсины и эпидемии / М.В. Супотницкий – М, 2000.
9. Федоров Л.А. Советское биологическое оружие: история, экология, политика [Электронный ресурс] / Л.А. Федоров // М., 2005. – Режим доступа: <http://www.seu.ru/cci/lib/books/bioweapon/>
10. 2001 Anthrax Attacks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://en.wikipedia.org/wiki/2001_anthrax_attacks
11. Anthrax / Centre for Food Security and Public Health. Iowa State Univ., 2004.
12. Anthrax in humans and animals - 4th ed. / WHO Library Cataloguing-in-Publication Data. – 2008.
13. Anthrax [Электронный ресурс] / ProMED. – Режим доступа: <http://www.promedmail.org>
14. Dixon T. Anthrax / T. Dixon [et al.] // New England Journal of Medicine. – 1999. – № 341. – P. 815 – 26.
15. Jernigan J. Bioterrorism-related inhalational anthrax: the first 10 cases reported in the United States / J. Jernigan [et al.] // Emerging Infectious Diseases. – 2001. – № 7. – P. 933 – 944.
16. Meselson M. The Sverdlovsk anthrax outbreak of 1979. / M. Meselson [et al.] // Science. – 1994. – №266. – P. 1202 – 1207.
17. Roche K. Cutaneous Anthrax Infection / K. Roche [et al.] // New England Journal of Medicine. – 2001. – № 345. – P. 1611 – 1620.
18. Swartz M. Recognition and management of anthrax-an update / M. Swartz // New England Journal of Medicine. – 2001. – № 345. – P. 1621 – 1626.

АНАЛІЗ НОЗОАРЕАЛУ СИБІРКИ/ В. В. Макаров, М. І. Бріко, В. В. Недосеков

У статті розглянуті найбільш загальні біоекологічні елементи інфекційного циклу сибірськи, що визначають прояв епізоотичного процесу. Наведено характерні особливості нозоареала в глобальному масштабі і в РФ за останні роки. Описано реальні факти розповсюдження сибірської інфекції «не природнього» походження.

Ключові слова: сибірка, Bacillus anthracis, інфекційний цикл, нозоареал, біотероризм.

ANALISES WORLDWIDE OF ANTHRAX / V. V. Makarov, N. I. Briko, V. V. Nedosekov

Anthrax - the primary infectious disease of herbivores, according to modern concepts of natural focal saproozoonoz. Characterized by a specific infectious cycle, which assumes a mandatory step outside the organism pathogen sporulation.

According to ProMED [13], in 2005-2010 Anthrax retains global nosological area, free are just some areas, especially the geographical periphery. In the epizootic process, along with cattle, involved and subject to the death of numerous species of terrestrial animals, one way or another in contact with the ground as the main reservoir and source of infection, even predators.

Exceptions, falling out of general statistical characteristics are unique epizootic precedents flash character with emergent deaths of dozens of domestic and hundreds of wild animals, regularly appearing in certain regions of the world. This phenomenon indicates the existence and preservation of the world unique hyperendemic natural territorial loci of the "accursed fields" Pasteur.

People relatively resistant to natural anthrax infection. Nevertheless, in 2005-2010 each year more than 100 spontaneous outbreaks of human infection with an average mortality of 25% [13]. The general background of particularly disadvantaged regions such as Indonesia, India, Kyrgyzstan, Mongolia, Vietnam, and Bashkortostan Buryatia (Russia).

On the background of total systematic widespread preventive vaccination herbivores as no alternative method of disease control in the whole of Russia each year 20-40 cases of unpredictable amplitude. Manifestation of epizootic process has apparently sporadic, without regard to any real reasons, with a random incidence and mortality mainly cattle and sheep, much less pigs and horses [2, 5, 6, 7]. Given the usual domestic problems epizootology reliable accounting and statistics, should assume a much higher level of real morbidity and mortality of animals in regions where reported cases of infection in humans in 2010 and earlier (Bashkortostan, Buryatia, Astrakhan, Volgograd region).

The infection is also a unique object in the application of biological weapons of mass destruction (bacteriological) nature for terrorist purposes since 1940. Last precedent in September 2001 in the United States provided the impetus for urgent development on the issue of protection in cases of "not natural" anthrax. Were worked out effective remedies and treatments (ciprofloxacin, doxycycline), simple rapid diagnostic ELISA method that lets define per one hour antibodies for the disease, and thus quickly identify patients. For the prevention of pulmonary form of the disease showed high efficacy of the vaccine from the cell-free filtrate avirulent when applying the special scheme [11, 12].

Key words: anthrax, Bacillus anthracis, infection, worldwide, bioterrorism.

Рецензент – доктор ветеринарных наук В. П. Риженко.

Рукопис надійшов 22.09.2014 року.