

В. Ф. Литвинов, доцент; Н. А. Ковалев,
гл. науч. сотрудник РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии НАН Беларусь»;
С. С. Липницкий, вед. науч. сотрудник БГТУ

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ БОРЬБЫ С БЕШЕНСТВОМ В ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЯХ

The modern epizootic situation for rabies, the main reservoirs the rabies infection at the territory of Belarus and preventive measures including the epizootic monitoring in wild nature, control the abundance of wild animals and theirs immunization are discussed in the article.

Введение. Бешенство (Rabies) – особо опасное природно-очаговое острое инфекционное заболевание человека и многих видов теплокровных диких и домашних животных, включая и птиц. Эта рабиическая инфекция известна человечеству более 5000 лет. Бешенство из-за почти абсолютной летальности представляет серьезную проблему современного здравоохранения. Для бешенства характерны цикличность и наличие резервуара в дикой природе. Г. В. Сидоров с сотрудниками [1] обобщил очень интересные факты по этой инфекции: «Сентябрь, 1884. А. П. Чехов: «Собаки фабриканта Кнопа до смерти загрызли девушку». Февраль, 2004. «Аргументы и факты»: «В Москве одичавшие псы сожрали женщину». В Воронеже летом 2003 г. обглоданный скелет человека был найден в кустах. Здесь 3 года назад обосновалась собачья стая. Минувшой осенью в Брянске мужчина, на которого напали бешеные псы, скончался от болевого шока. Во Владивостоке сторожевые собаки загрызли женщину. В конце января в Саранске собаки съели неизвестного гражданина». А сколько случаев нападения бешеных диких зверей (волков, лисиц и иных животных) на человека и животных.

Эпизоотологическая ситуация. В наше время бешенство регистрируется на территории более 80 стран мира. Свыше 10 млн. человек ежегодно получают повреждения от таких животных, из них около 4 млн. человек оказывается специальная помощь. До 50 тыс. человек ежегодно погибают после укусов бешеных животных.

Основным резервуаром бешенства в европейских странах, граничащих с Ближним Востоком, являются собаки, в Центральной и Восточной Европе – лисицы, а на Северо-Востоке Европы – енотовидные собаки. Бешенство насекомоядных летучих мышей распространено по всей территории Европы. В наше время отмечен рост бешенства среди этих летучих мышей, относящихся к отряду рукокрылых и насчитывающих более 900 видов. Долгое время считалось, что бешенство могут переносить только кровососущие летучие мыши, обитающие в Центральной и Южной Америке. С 80-х гг. прошлого века бешенство стали выяв-

лять у насекомоядных в Европе. В Беларусь в настоящее время обитает 16 видов летучих мышей, из семи видов этой группы на территории Европы выделены различные серотипы вируса бешенства.

Современная ситуация по бешенству на американском континенте характеризуется как чрезвычайно сложная и постоянно меняющаяся. Если в Северной Америке до 1960 г. большинство случаев бешенства регистрировалось среди домашних животных, то в конце XX в. более 90% случаев среди популяций диких животных (енотов, лисиц, скунсов и койотов). В США важную роль в трансмиссии классического бешенства также играют и летучие мыши. Кроме того, в этой стране отмечается расширение эпизоотии бешенства и среди енотов. Но 98% случаев заболеваний людей бешенством связано с насекомоядными летучими мышами.

В странах Латинской Америки ситуация по бешенству более напряженная, чем в США. Основным источником бешенства в латиноамериканских странах остаются собаки и летучие мыши, особенно кровососущие, как активные переносчики этого заболевания человеку и животным. В последние годы в странах Латинской Америки отмечается рост численности случаев бешенства человека и крупного рогатого скота, трансмиссируемого летучими мышами. Но программа вакцинации позволила снизить количество случаев бешенства человека до 200 в год.

На африканском континенте доминирует (свыше 90%) собачье бешенство. Основным источником инфекции для человека являются собаки. Серьезную озабоченность вызывает развивающееся бешенство среди популяций диких животных как угроза самим животным, так и появлением новых источников. В Африке ежегодно регистрируется 100–200 случаев заболевания бешенством человека, в большинстве из них диагнозы являются клиническими.

Австралия до последних лет была свободна от бешенства. В 1996 г. штаммы лиссаподобных вирусов были выделены от летучих мышей, лошадей и человека. В Австралии с момента выявления лиссаподобных вирусов у летучих мышей стали проводить обязательные

прививки людям, контактировавшим с летучими мышами.

Великобритания – одна из первых стран, ликвидировавших бешенство, вновь оказалась под угрозой появления этого заболевания.

В России отмечены очаги бешенства трех типов:

– природные, в которых вирус поддерживается в популяции красной лисицы, передаваясь также волкам, енотовидным собакам, шакалам;

– очаги, где вирус по днем живется в популяции песцов (полярное и арктическое бешенство);

– антропургические очаги, в которых циркуляция вируса осуществляется в популяциях одомашненных животных.

В странах СНГ ситуация по бешенству определяется главным образом как эпизоотия природного типа.

С формированием 40–50 лет назад в Европе нового крупного очага рабицкой инфекции, поддерживаемой дикими плотоядными животными, и вследствие их миграции эпизоотическая ситуация значительно усложнилась. Изменилась и видовая структура заболеваемости бешенством животных. В эпизоотические цепи стали вовлечены дикие животные новых видов: хорьки, куницы, барсуки, рыси, дикие кошки, серые крысы, бобры, лоси, медведи, хомяки, ондатры, нутрии. По мнению П. И. Зайковской [2], вовлечению новых видов животных в циркуляцию вируса бешенства может способствовать и оральная иммунизация плотоядных животных, для которой используются модифицированные вирусные вакцины. Они патогенны для некоторых видов грызунов и поэтому потенциально могут закрепиться и активно циркулировать в популяциях. Однако основным резерватом рабицкого вируса и главным распространителем болезни остается лисица, на которую в 2004 г. пришелся 91% всех случаев бешенства, выявленных у диких зверей. Как отмечают вышеуказанные исследователи, эпизоотическая обстановка в начале XXI в. свидетельствует не о сужении, а о дальнейшем расширении ареала болезни. Поэтому профилактика и вакцинация остаются основными мерами борьбы с бешенством. Поведение диких животных – носителей вируса бешенства – имеет огромное значение в эпизоотологии бешенства. Оно определяет характер и особенности эпизоотического процесса, его динамику и пространственную структуру очагов. В Беларуси по степени восприимчивости к бешенству лисица, енотовидная собака, волк и барсук занимают одно из первых мест среди теплокровных животных. Лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*) – основной источник бешенства в природе. На ее долю приходится 74% случаев бешенства у диких животных.

За лисицей по количеству зарегистрированных случаев бешенства с очень значительным отставанием следует енотовидная собака. Плотность популяции этих зверей, обеспечивающая возможность распространения бешенства на различных ландшафтных условиях, колеблется от 1–2 до 50 особей на 1000 га. Енотовидная собака в силу особенностей своего поведения, в частности всеядности, активно участвует в формировании очагов бешенства.

Волки представляют особую опасность для распространения бешенства. Заражение их происходит преимущественно в августе – сентябре, когда самки начинают обучать охоте молодняк, а также весной, когда возрастает контакт с лисицами и особенно с енотовидными собаками.

Барсук занимает второе место по значимости в поддержании эпизоотических очагов бешенства. Поскольку барсук вовлекается в эпизоотии лисьего бешенства, то его можно считать дополнительным хозяином в природном очаге инфекции. Доля этого зверька среди заболевших бешенством животных колеблется в пределах 1,5–2,3% (таблица).

Напряженность эпизоотической ситуации в Беларуси усугубляется широким распространением бешенства диких плотоядных в странах, ее окружающих. Так, бешенство широко распространилось в Литве, Латвии, Польше, России. В Беларуси в 1996 г. было выявлено 16 случаев заболевания бешенством, в 1999 г. диагноз подтвержден в 130 случаях, в 2000 г. – в 358, в 2001 г. – в 504, в 2002 г. – 832, в 2003 г. – в 1143 случаях. Если в 2004 г. ситуация по бешенству несколько улучшилась (226 случаев), то в 2005 и 2006 гг. снова была замечена тенденция роста бешенства. В 2000–2006 гг. отмечено 6 случаев гибели от бешенства людей, а обращаемость людей за медицинской помощью в связи с покусами животных, оцарапыванием, ослонением их за этот период возросла до 28 000 случаев.

К вирусу бешенства в естественных условиях чувствительны все виды теплокровных животных. Врожденная невосприимчивость отмечена у рыб, змей, черепах и других холоднокровных. Комитет экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по бешенству рекомендует разделять различные виды позвоночных животных по степени чувствительности к вирусу бешенства: чрезвычайно высокая (лисица, волк, койот, шакал, ласка, кенгуровая крыса, полевка), высокая (сибирский хомяк, скунс, енотовидная собака, домашняя кошка, кролик, мангуст, летучая мышь, грызуны, рысь), средняя (человек, собака, мелкий и крупный рогатый скот, нечеловекообразные приматы, лошадь, хомяк, хорек, белка) и низкая чувствительность (опоссум).

Таблица

**Сведения о распространении бешенства животных в Республике Беларусь
(в 2006–2007 гг. по отмеченным данным ГУВ МСХиП Республики Беларусь)**

Выявлено случаев бешенства		Заболело животных бешенством		Пало животных от бешенства		Осталось неблагополучных пунктов	
2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Крупный рогатый скот							
78	69	112	123	103	123	12	13
Мелкий рогатый скот							
138	59	144	63	143	63	15	17
Норки							
–	–	–	2	–	2	–	–
Дикие животные							
1092	576	1180	625	1180	624	138	125
Лоси							
3	2	3	2	3	2	–	–
Лисицы							
976	494	1060	541	1060	540	116	109
Волки							
8	8	9	8	9	8	1	3
Куницы							
14	14	14	15	14	15	–	3
Енотовидные собаки							
95	50	100	51	100	51	18	9
Барсуки							
4	2	4	2	4	2	–	1
Хорьки							
11	4	14	4	14	4	3	–
Бобры							
–	–	–	1	–	1	–	–
Хомяки							
–	1	–	1	–	1	–	–

Восприимчивость животных к заболеванию бешенством не зависит от породы и пола, а в основном от возраста. Следовательно, многие виды хищных млекопитающих отличаются более высокой чувствительностью к «гомонологичным» штаммам, выделенных от того же вида животного [3].

В настоящее время передача вируса бешенства насекомым не доказана, но есть сообщения о выделении вируса бешенства от жуков и слепней, а также от 2 из 30 клещей (*Rhipicephalus sanguineus*), снятых с бешеных собак. Возможна трансфазовая передача вируса от личинки к нимфе у иксодовых клещей рода *Dermacentor*, сохранность вируса – до 21 суток. Передача вируса бешенства от инфицированных трупов животных может быть через личинок и куколок падальной мухи грызунам. П. И. Барышкин и другие [3] сообщают, что несмотря на экспериментальные данные о существовании различных путей передачи вируса бешенства, инфицированные через укус – единственный несомненно доказанный путь заражения животных в естественных условиях с последующим центробежным продвижением возбу-

дителя в головной и спинной мозг и далее в слюнные железы. Выход в приступы слюнных желез обеспечивает последующую передачу вируса со слюной.

Бешенство является типичным природноочаговым зоонозом. Источником распространения заболевания являются дикие плотоядные, главным образом лисицы. В соответствии с классификациями Б. Л. Черкасского и Ю. Н. Щербака, при бешенстве следует выделять три типа очагов:

1 – очаги природного типа (очаги бешенства диких животных), в которых самостоятельная циркуляция вируса осуществляется в популяции диких плотоядных животных;

2 – очаги антропургического типа (очаги бешенства одомашненных животных), поддерживаемые исключительно домашними и сельскохозяйственными животными без притока вируса извне;

3 – природно-антропургические (переходные, смешанные), в которых циркуляция вируса осуществляется между дикими и домашними животными. В этих очагах домашние плотоядные, в основном собаки, являются переносчиками вируса от больных диких хищников до-

машним и сельскохозяйственным животным, а также человеку. Такие очаги характерны для Беларуси, особенно для рекреационных зон заповедников и национальных парков, характеризующиеся наиболее частым контактом домашних и синантропных животных с дикими.

Основным источником инфицирования человека являются домашние и дикие собачьи (*Canidae*), хотя резервуарами рабического вируса являются практически все виды млекопитающих. Ведущая роль с сохранением вируса в межэпизоотический период и в поддержании циркуляции возбудителя в пределах нозоареала принадлежит крупным и мелким плотоядным отряда хищных (волки, лисицы, енотовидные собаки, песцы, шакалы), а также представителям семейства енотовых, куньих, виверровых и отряда рукокрылых.

Современные меры борьбы. Профилактика бешенства в природных условиях включает:

- эпизоотический мониторинг угодий на бешенство;
- регулирование численности диких плотоядных – резервуаров и переносчиков вирусов бешенства;
- пероральная иммунизация диких плотоядных животных.

Эпизоотический мониторинг охотугодий на бешенство включает постоянное обследование всех угодий с целью обнаружения трупов или диких животных с отклонениями от нормы в поведении.

Работники лесного, охотничьего и сельского хозяйства, охраны окружающей среды должны постоянно обследовать все угодья, являющиеся местом обитания диких животных, с целью обнаружения трупов или животных с отклонениями от нормы в поведении. Это необычное поведение диких животных может проявляться в том, что у них отсутствует страх перед человеком, наблюдается неспровоцированное нападение на людей или животных. О всех случаях заболеваний или необычного поведения животных следует немедленно сообщить специалистам ветеринарной службы.

При обнаружении трупов диких животных (особенно хищных) или охотниками отстрелянных больных диких животных с подобными признаками в своем поведении ветработники должны отобрать материал и направить в ветеринарную лабораторию для исследования на бешенство, а также принять меры по немедленной их утилизации (закапывание на глубину 1,5–2 м или сжигание).

Регулирование численности диких плотоядных – хранителей и переносчиков вируса. В постоянно неблагополучных по бешенству местностях для уменьшения опасности распространения заболевания необходимо принимать ме-

ры по снижению плотности населения диких плотоядных животных до уровня менее 2 особей на 10 км² всеми доступными способами (отстрел, отлов, газация нор и др.).

Подсчитано, что ежегодное снижение диких плотоядных зверей должно составлять не менее 70% годового прироста популяции.

Пероральная иммунизация диких плотоядных животных. Для пероральной иммунизации диких плотоядных животных используют приманки, изготовленные из куриных голов, содержащих вакцину, или в виде мясных брикетов, внутри которых находится блистеры (капсулы) с вакцинным штаммом вируса бешенства.

На упаковках готовых приманок должны быть нанесены следующие обозначения: предприятие-изготовитель, биопрепарат, номер серии и контроля, дата изготовления, срок годности, условия хранения и обозначение ТУ.

Приманки транспортируют и хранят в темном месте при температуре от –1 до –20°C. При таких условиях вакцина может храниться 1 год со дня изготовления. Готовые вакциносодержащие приманки применяют без размораживания. Вакцина при поедании дикими плотоядными зверями безвредна для животных. Она вызывает у зверей выработку антирабических антител. Иммунитет к бешенству формируется в течение месяца после поедания вакциносодержащих приманок и сохраняется до 1 года.

При проведении пероральной иммунизации диких плотоядных животных используют ручную раскладку вакциносодержащих приманок а также разбрасывание их с помощью сельскохозяйственной и санитарной авиации. Приманки раскладывают по лесным опушкам, рощам, среди полей и лугов, окраинам населенных пунктов, обочинам лесных дорог, а также звериным тропам и норам. Выкладку приманок организуют в течение 2–3 суток. Приманки в виде куриных голов выкладывают по одной в подобранные места. При использовании брикето-приманок их содержимое осторожно выкладывается из пленки на землю. Для предупреждения запаха человека при контакте с биологическим препаратом необходимо использовать защитные перчатки, не курить. Места раскладок приманок маскируются, чтобы защитить их от прямых солнечных лучей землей, листьями, травой, снегом и т. п. Ввиду того, что дикие животные ведут в основном ночной образ жизни, выкладку приманок лучше производить во второй половине дня. На 1 км² выкладывают 15–25 (в среднем 20) приманок. При выявлении жилых нор приманок выкладывают около 10 шт.

Как правило, иммунизацию зверей проводят двукратно. Первая иммунизация проводится,

когда лисята выходят из норы для поиска пищи (ориентировочно конец 2-й декады мая – 1-я декада июня).

Если территория местности по бешенству является неблагополучной, то проводится вакцинация в третий раз тогда, когда лисята завоевывают новые территории. Это припадает ориентировочно на сроки с 3-й декады сентября по октябрь.

Контроль поедаемости приманок проводят на 2-, 3-, 6- 10-е сутки. Активность вируса (вакцины) при температуре 5–10°C сохраняется в течение 20 дней.

Следует отметить, что приманки без маркировки с нарушением целостности упаковки, условий хранения, с истекшим сроком годности подлежат сбору и утилизации путем сжигания с обязательным оформлением акта на утилизацию по принятой форме.

Таким образом, одним из основных мероприятий по борьбе с бешенством является вакцинопрофилактика. В Республике Беларусь вакцинации домашних и диких животных против бешенства уделяется большое значение. Для достижения стойкого противоэпизоотического эффекта объем пероральной антирабической вакцинации диких плотоядных должен охватывать вдоль границы республики шириной 60–100 км и осуществляться не менее 3 лет подряд, на что требуется ежегодно до 300 тыс. доз вакцины [4]. Поэтому ликвидация бешенства рассматривается как мировая проблема. Большое внимание следует уделять применяемым вакцинам и приманкам. Любая антирабическая вакцина должна быть безопасна и высокоэффективна для животных, содержать минимум балластных белков. При малых дозировках и ограниченном количестве способна индуцировать в короткий срок напряженный и длительный иммунитет, обладать защитной способностью при введении уже инфицированным вирусом бешенства животным.

Немаловажным требованиям к антирабическим вакцинам являются простота в изготовлении, стабильность при длительном хранении и пригодность к применению в составе ассоциированных вакцин.

Все антирабические вакцины следует использовать строго в соответствии с Наставлением по применению, учитывая вид и возраст животных, дозу, место введения и др. После вакцинации животных против бешенства составляют акт в установленной форме.

Заключение. Для территории Беларуси бешенство является одним из наиболее тесно связанных с дикими и домашними животными нетрансмиссионным заболеванием вирусной природы. В недалеком прошлом его возбудитель

рассматривался как патогенный агент, связанный с волком, бродячими и беспризорными собаками, от которых напрямую инфицируются люди либо домашние животные, и от них человек. Современный взгляд на эпизоотологию и эпидемиологию бешенства протерпел изменения в связи с обострением эпидемиологической ситуации, вызванной массовыми вспышками бешенства лисиц, связанных с ними заболеваний человека и животных.

В Беларуси общепризнано, что основным резервуаром бешенства, как и в других странах Восточной Европы, является лисица. А волку, енотовидной собаке, другим млекопитающим отводится второстепенная роль. На долю лисиц в нашей стране приходится 40–50% зарегистрированных больных бешенством животных. В конце истекшего века на территории Могилевской области лисицы составляли до 91,6% выявленных больных бешенством животных.

Кроме бешенства среди лисиц, волков, енотовидных собак в Беларуси это заболевание также зарегистрировано еще среди 10 видов млекопитающих различных систематических групп: белогрудого ежа, лесной куницы, черного хорька, американской норки, барсука, бобра, зайца-русака, серой крысы, лося, косули, горностая, ондатры, благородного оленя, дикого кабана и др.

Значительный интерес представляет также заболевание бешенством домашних хомячков, вольерной нутрии. Совершенно непонятен источник их инфицирования. Все это говорит о еще недостаточной изученности бешенства. Как видно, широкий круг вовлекаемых в эпизотический процесс млекопитающих, многие из которых, особенно рукокрылые, представляют очень сложный объект вирусологических исследований.

Литература

1. Сидоров, Г. Н. Природные очаги бешенства в России в XX–нач. XXI вв. / Г. Н. Сидоров, Е. М. Полещук, Д. Г. Сидорова // Ветеринарная патология. – 2004. – № 3. – С. 87–111.
2. Лиссавирусы у летучих мышей, обитающих на юге Западной Сибири / А. В. Зайковская [и др.] // Журн. инф. патологии. – Иркутск, 2004. – Т. 11. – № 3–4. – С. 70–73.
3. Барышкин, П. И. Современные проблемы бешенства животных / П. И. Барышкин, В. Н. Грязин, А. В. Зайковская; под ред. В. Н. Кистенко. – М.: КолосС, 2007. – 81 с.
4. Прудников, В. С. Эпизоотология и специфическая профилактика бешенства плотоядных животных в Беларуси / В. С. Прудников, О. Н. Бобкова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – № 3. – С. 24.