

На правах рукописи

Саввин Александр Владимирович



Функционирование паразитарной системы бешенства в условиях Европейской части РФ (Эпизоотологический надзор, меры борьбы)

16. 00. 03. — ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

16. 00. 02 — патология, онкология и морфология животных

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Нижний Новгород - 2004

Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, в лаборатории № 12 ~~ФТИ~~ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных», в хозяйствах, ветлабораториях Волгоградской, Саратовской и Ленинградской областей.

Научные руководители: доктор ветеринарных наук, член-корр. РАСХН В.М.Авилов

Научный консультант: заслуженный деятель науки РФ, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корр. РАСХН В. В. Сочнев

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор М. Л. Гусарова

кандидат ветеринарных наук, профессор М. А. Панитков

Ведущая организация - Российский университет дружбы народов

Защита диссертации состоится: «19» марта 2004 г. в 14 часов на заседании диссертационного совета Д 220.047.02 при Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии (602107, Н. Новгород, пр. Гагарина, 97).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НГСХА

Автореферат разослан «11» февраля 2004 г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор биологических наук, профессор



Н. Г. Горчакова

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы. К числу опасных зоонозных болезней, как в России, так и во многих странах мира продолжает относиться рабическая болезнь. За последние годы резко обозначилась неравномерность распространения бешенства в регионах Российской Федерации, выявлены регионы с территориальной приуроченностью этой инфекции. Неоднозначными оказались эффективность общих и специальных противоэпизоотических мероприятий при бешенстве домашних и диких животных.

Вторая половина 20 столетия ознаменовалась бурным развитием методологии в эпидемиологии и эпизоотологии, сформирован и внедрен эпизоотологический надзор, органически включающийся в систему противоэпизоотических мероприятий. Важное значение приобрели молекулярная эпидемиология и эпизоотология, эпизоотологическая диагностика. Многие исследователи должное внимание уделяют совершенствованию эпизоотологической диагностики в инфектологии (В. П. Урабан, 1998; И. А. Бакулов, 1986; С. И. Джупина, 1968, 2001; В. В. Сочнев, 1998; В. Макаров, 1999, 2001 и многие другие) и, в частности, в эпизоотологической диагностике рабической болезни (К. Н. Груздшев, В. В. Недосеков, 2001; В. А. Ведерников, 1974, 1987; А. М. Селимов, 1978; В. В. Макаров, 2002 и многие другие).

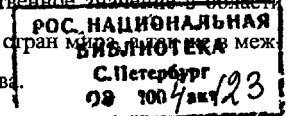
В настоящее время в науке сложилось мнение о том, что инфекционные (инвазионные) болезни необходимо рассматривать не как случайное явление, а как отражение фило- и онтогенетически обусловленного взаимоотношения макро- и микроорганизмов (В. В. Макаров, 1999).

Актуальным для ветеринарной науки остается вопрос разработки карт и схем-моделей эпизоотологического надзора и их внедрение. Особенностью этого метода является его специфичность для каждой нозоединицы, системный подход при рассмотрении нозоединицы, как к сформировавшейся и функционирующей паразитарной системе.

Однако в большинстве случаев в практической ветеринарии болезни животных, в том числе и общие для животных и людей, не всегда рассматриваются с позиции паразитарных систем и комплексного подхода в их изучении и профилактике.

По данным Всемирной Организации Здоровья животных (МЭБ) рабическая болезнь не включена в перечень конвенционных болезней, но тем не менее она входит в группу трансмиссивных болезней, которые имеют существенное значение в области общественной экономики и здравоохранения в пределах ряда стран мира, а также в международной торговле животными и продуктами животноводства.

К настоящему времени известно, что бешенство определяет эпизоотическое и эпидемическое состояние более 110 стран мира, является причиной ежегодной смерти многих десят-



ков тысяч людей и более 1 млн. животных. За последние годы эпизоотическая ситуация по бешенству в отдельных регионах России приобрела тенденцию усложнения. Активизируются природные эпизоотические очаги этой инфекции. Несмотря на принимаемые меры сократить границы функционирования паразитарной системы рабической болезни в России и, в частности, в Поволжском экономическом регионе не удалось, а многие вопросы ее функционирования до сих пор недостаточно изучены и не объяснены.

В связи с этим и учитывая накопленный многолетний исследовательский материал, мы поставили цель изучить формирование и функционирование паразитарной системы бешенства в конкретных экологических и хозяйственно-экономических условиях и на этой основе усовершенствовать систему противоэпизоотических мероприятий при бешенстве для регионов с различной степенью его риска.

На разрешение были поставлены следующие задачи:

изучить экологические, природно-географические и хозяйственно-технологические предпосылки формирования и функционирования паразитарной системы рабической болезни в отдельных регионах Европейской части РФ;

- изучить нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии домашних и диких животных, определить роль и место бешенства в его формировании;
- изучить характер эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции, ее территориальные, временные и популяционные границы;
- в сравнительном аспекте изучить разрешающую способность клинико-эпизоотологических, лабораторных и молекулярных методов диагностики рабической болезни у животных разных видов;
- изучить протективную роль средств специфической профилактики рабической инфекции среди диких плотоядных животных;
- усовершенствовать систему управления эпизоотическим процессом паразитарной системы бешенства с использованием наиболее эффективных средств и способов диагностики и специфической профилактики.

Научная новизна. В настоящей работе впервые в условиях Европейской части РФ в сравнительном аспекте и в динамике изучены процессы эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции, ее роль и место в формировании нозологического профиля заразной патологии животных, а так же основные факторы экологического и хозяйственно-экономического воздействия на ее территориальные, временные, популяционные и межпопуляционные границы. Изучена разрешающая способность различных способов диагностики рабической болезни, протективные свойства вакцины «Синраб» для профилактики рабической болезни среди диких плотоядных. Усовершенствована научно-

обоснованная система управления эпизоотическим проявлением паразитарной системы рабической инфекции среди домашних и диких животных в зависимости от степени ее риска.

Практическая ценность. Научно обосновано и доказано, что паразитарная система рабической болезни — система управляемая.

Разработаны линейно-радианные и линейно-графические схемы-модели определения территориальных, временных и популяционных границ эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции.

Результаты исследований составили основу для разработки научных рекомендаций «Противоэпизоотическое обеспечение при рабической болезни домашних, с. х. и диких животных в условиях Среднего Поволжья», (Саратов, 2004), «Научно-обоснованная система управления эпизоотическим проявлением бешенства в аутохтонных эпизоотических очагах в условиях Поволжья» (Саратов, 2004), «Изменения и дополнения к наставлению по оральному применению антирабической вакцины «Синраб» для иммунизации диких плотоядных» (утв. Департаментом Ветеринарии МСХ РФ, 2004).

Основные положения, выносимые на защиту:

эпизоотическое проявление паразитарной системы рабической инфекции является постоянной составляющей нозологического профиля заразной патологии животных в Европейской части РФ; паразитарная система рабической болезни в различных субъектах федерации Поволжского экономического района функционирует в четко очерченных территориальных, временных, популяционных и межпопуляционных границах; оральное применение антирабической вакцины «Синраб» диким плотоядным оказывает протективное воздействие на функционирование паразитарной системы рабической инфекции в дикой природе и в агробиоценозе; усовершенствованная система противоэпизоотических мероприятий по профилактике бешенства в Поволжском экономическом районе востребована и высоко эффективна.

Пути реализации: Результаты исследований используются при разработке и усовершенствовании противоэпизоотического обеспечения при других трансмиссивных болезнях животных в изучаемом регионе, а так же в учебном процессе при подготовке специалистов ветеринарной профессии.

Апробация работы: Материалы диссертации доложены на заседаниях методической комиссии и Совета ветеринарного факультета НГСХА (2003 -2004), на научно-практической конференции посвященной 45-летию ВНИ-ИЗЖ (Юрьевец, Владимирской области, 2003), на заседании издательского совета научно-практического журнала по фундаментальным и прикладным вопросам ветеринарии «Ветеринарная Патология» (Москва,

2002), на научно-практической региональной медико-ветеринарной конференции по вопросам рабической болезни (Саратов, 2003), на межкафедральном заседании профессорско-преподавательского состава кафедр общей биологии, паразитологии, ветсанэкспертизы, микробиологии и вирусологии, эпизоотологии и инфекционных болезней НГСХА (Н. Новгород, 2004), на заседании сотрудников лаборатории №12 ФГУ ВНИИЗЖ (Юрьевец, 2003).

Материалы диссертации опубликованы в 2-х научных статьях, а так же в научных отчетах ФГУ ВНИИЗЖ и НГСХА.

Внедрение: Результаты исследований в 2002 - 2004 годах под авторским надзором с положительным эффектом внедрены в хозяйствах и охотоведческих предприятиях Лысогорского, Екатерининского и Калининского районов Саратовской области. Подготовлены (в соавторстве), утверждены Управлением ветеринарии Администрации Саратовской области рекомендации по противоэпизоотическому обеспечению при рабической инфекции (Саратов, 2003), изменения и дополнения в наставление по применению ан-тирабической вакцины «Синраб» диким плотоядным, утверждены Департаментом Ветеринарии МСХ РФ, 2004.

Структура и объем диссертации.

Работа состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований и их обсуждения, выводов и практических предложений, списка использованной литературы и приложений.

Диссертация изложена **НаИЖТр.** компьютерного текста иллюстрирована 33 рисунками и 31 таблицами.

Список использованной литературы включает 237 наименований, в том числе 88 иностранных авторов.

Собственные исследования

Материалы, методы и объемы исследований

Работа выполнялась с 2002 по 2004 год на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии, и в лаборатории №12 ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты животных», в хозяйствах, ветеринарных лабораториях, станциях по борьбе с болезнями животных Саратовской, Ленинградской и Волгоградской областей.

С целью изучения эпизоотического проявления экологической паразитарной системы рабической инфекции, совершенствования системы противоэпизоотических мероприятий при бешенстве были проанализированы:

данные, полученные автором во время эпизоотологических экспериментов; статистические обзоры и официальные отчеты управлений (отделов) ветеринарии администраций районов Саратовской области и др. субъектов РФ, Департамента ветеринарии МСХ РФ, районных станций по борьбе с болезнями животных, областных и районных ветлабораторий, областных Центров Госсанэпиднадзора, управлений охотничьих хозяйств, ЦСУ за период с 1988 по 2004 гг.; материалы клинико-эпизоотологических обследований эпизоотических очагов и комиссионных экспертных оценок эпизоотической ситуации по бешенству в конкретных условиях места и времени; результаты лабораторных исследований на бешенство биологического материала от животных различных видов, проведенных в областных, районных ветлабораториях Поволжского экономического района; результаты исследований на бешенство материалов от диких животных, от людей, выполненных по нашей просьбе в специализированных лабораториях ВНИИЗЖ, ООИ Центров Госсанэпиднадзора Саратовской, Волгоградской и др. областей; материалы и протоколы заседаний Всероссийских и региональных экспертных комиссий по периодической оценке эпизоотической и эпидемической обстановки по бешенству в условиях сельских районов и урбанизированных территорий; материалы и прогнозы охотоведческих и природоохранных организаций по определению и регулированию численности диких животных - возможных резервуаров возбудителя рабической инфекции в изучаемых регионах; материалы республиканских и региональных научно-практических конференций и семинаров по инфекционной патологии животных, в том числе и по бешенству; изучена ветеринарная отчетность по инфекционным болезням животных хозяйств, акционерных обществ, ассоциаций фермерских и крестьянских хозяйств Саратовской, Волгоградской и др. областей Поволжского экономического района.

Проведен эпизоотологический анализ и оценка показателей эпизоотического проявления экологической паразитарной системы рабической инфекции в экономических районах РФ, в субъектах федерации, входящих в состав Поволжского экономического района, в условиях хозяйств и районов Саратовской области путем ретроспективного эпизоотологического анализа на глубину ретроспекции в 14 - 17 лет.

С целью разработки и организации эпизоотологической диагностики рабической болезни проведены эпизоотологический анализ и оценка показателей экологической паразитарной системы этой инфекции на экосистемном уровне путем оперативного и ретро-

спективного анализа, эпизоотологического мониторинга и точечного скрининга в дикой природе.

Для выявления причинно-следственных механизмов эпизоотического проявления паразитарной системы, бешенства провели многофакторный анализ на экосистемном уровне. С целью выявления тенденций социально-экономической значимости паразитарной системы бешенства провели оценку степени воздействия популяций возбудителя и их хозяев в различных природно-климатических и хозяйственно-технологических условиях на функционирование паразитарной системы. Проанализирована эффективность противо-эпизоотических мероприятий в природных (аутохтонных) и антропо-ургических эпизоотических очагах бешенства.

С нашим участием проведена оценка испытания научно-обоснованной системы мероприятий в природных очагах бешенства на территории 3-х районов Саратовской области с применением оральной иммунизации диких животных антирабической вакциной. Проведена оценка динамики эпизоотической ситуации в свежих и затухающих эпизоотических очагах бешенства.

В основу исследований был взят комплексный эпизоотологический подход, включающий: описательно-исторический, эпизоотологической статистики, эпизоотологического обследования, вирусологические анализы и экспериментальные исследования.

В работе использованы методы современной прогностики и статистические методы контроля качества по Хитоси Кумэ с использованием карт и диаграммам рассеивания, статистической экстраполяции, автокорреляции и линейной регрессии.

Тенденцию многолетней и годовой динамики территориальных, временных, популяционных и межпопуляционных границ функционирования паразитарной системы рабической инфекции изучали с использованием ретроспективного эпизоотологического анализа, фактографии, экспертных оценок, прямой, косвенной и инверсивной верификации.

Для эпизоотологической диагностики границ паразитарной системы бешенства провели сравнительную оценку использования методов по прямому обнаружению антигена вируса бешенства, методов выделения вируса бешенства (биопроба, культуры клеток) и обнаружения генома вируса бешенства. Всего проанализированы результаты исследования биологического материала от диких и домашних животных.

Оральный метод иммунизации диких животных вакциной «Синраб» испытан на территории 3-х районов Саратовской области, проведен анализ его комиссионного испытания на территории Ленинградской области.

Эпидемическую проекцию рабической инфекции изучали совместно со специалистами Госсанэпиднадзора в зонах повышенного риска этой инфекции.

В плане совершенствования системы управления эпизоотическим проявлением паразитарной системы рабической инфекции в условиях ее повышенного риска изучали формирование механизма передачи возбудителя в популяции облигатных, факультативных и тупиковых хозяев, выявляли степень ее эпизоотической и эпидемической проекции, участвовали в разработке региональной научно-обоснованной системы противоэпизоотических мероприятий по сдерживанию функционирования паразитарной системы рабической инфекции в аутохтонных и антропоургических очагах.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по Н.

А. Щохинскому (89) и Хитоси - Кумэ (135) с использованием электронно-вычислительной техники «Philips» и «MDC - Control», линейно-графическое моделирование и картографирование границ паразитарной системы бешенства - по принятым в ветеринарии методам.

При планировании, методическом обосновании и реализации эпизоотологических экспериментов участвовали и оказывали методическую помощь по отдельным разделам диссертационной работы специалисты Департамента ветеринарии МСХ РФ, начальник управления ветеринарии администрации Саратовской области, д. в. н. И. Н. Резябкин, д. в. н. член-корр. РАСХН В. М. Авилов, д. в. н., профессор К. Н. Грузд»ев, д. в. н. В. В. Михалипин, заслуженный деятель науки РФ, д. в. н., профессор, член-корр. РАСХН - В. В. Сочнев, которым автор выражает искреннюю признательность и благодарность за методическую помощь и научное сотрудничество.

Результаты исследований

Экологические, природно-географические, хозяйственно-технологические предпосылки формирования и функционирования паразитарных систем в условиях РФ

Установили, что на территориях субъектов федерации с преобладанием лесостепных и степных территорий, с незначительными «островными» лесными и кустарниковыми зарослями создались условия для расселения диких плотоядных и в первую очередь красной лисицы, для формирования и функционирования аутохтонных эпизоотических очагов рабической инфекции, с выраженной тенденцией перенесения паразитарной системы в популяции факультативных и тупиковых хозяев возбудителя с формированием антропоургических очагов среди домашних плотоядных и с.-х. животных.

На примере Волгоградской области установлено, что их 133 эпизоотических очагов в 2002 году в 20 районах первичные эпизоотические очаги бешенства зарегистрированы среди диких плотоядных (20 среди лисиц, 5 — среди волков, 2 - среди енотов). В последующем в течение календарного года на территории тех же районов возникло 29 эпизоотических очагов бешенства среди собак, 16 - среди кошек, а в дальнейшем и среди с.-х. животных (58 среди крупного рогатого скота, 2 - среди овец, 1 - среди свиней). В пяти сельских районах, в городах Волжском и Волгограде первичные эпизоотические очаги установлены среди домашних плотоядных. Однако эпизоотическим исследованием установлено, что на территориях сопредельных районов, как правило, перед этим уже были зарегистрированы аутохтонные очаги бешенства.

Впервые разработали линейно-графическую схему-модель тенденции и динамики развития паразитарной системы рабической инфекции в условиях лесостепной и степной зонах Поволжья.

Эпизоотологический надзор за функционированием паразитарной системы рабической инфекции в Европейской части РФ

Нозологический профиль инфекционной и инвазионной патологии с.-х. животных в РФ и ее отдельных регионах

В сравнительном аспекте изучили и проанализировали эпизоотологическую ситуацию в РФ и конкретно в субъектах федерации и установили, что в популяции крупного рогатого скота на территории РФ сформировались и функционируют паразитарные системы 41 нозоединицы, среди которых особое место занимает бешенство, сибирская язва, лептоспироз и бруцеллез. По количеству эпизоотических очагов и заболевших животных в нозологическом профиле доминирует туберкулез (6,42 и 35,56% соответственно), по социальной значимости - бруцеллез.

Установили, что на примере популяции крупного рогатого скота можно судить в неоднородности нозологического профиля инфекционной патологии животных в субъектах федерации, о наличии конкретных нозоединиц, определяющих эпизоотическую и социальную практически во всех регионах РФ.

Роль и место рабической болезни в формировании нозологического профиля в патологии конкретного вида животных

Разработали линейно-радиальные схемы-модели территориального и популяционного распространения основных нозоединиц в структуре инфекционной патологии крупного рогатого скота в зоне повышенного риска рабической инфекции и установили, что на территории РФ, на долю рабической инфекции приходится 4,8% всех эпизоотических очагов, в Волгоградской области — 8,4%, в Астраханской — 17,7%, хотя по количеству заболевших животных соответственно 0,14; 0,7 и 1,4% соответственно.

Установлено, что роль и место рабической инфекции в формировании нозологического профиля в отдельных регионах Поволжского экономического района за последние годы возросла, подтвердили, что нозологический профиль инфекционной патологии животных величина динамическая и находится под многофакторным воздействием.

Характер эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции в условиях РФ

Хозяйинный состав (спектр патогенности) паразитарной системы рабической инфекции в условиях РФ. Провели ретроспективный анализ эпизоотических очагов рабической инфекции среди диких и домашних животных и установили, что усложнению эпизоотической ситуации по этой инфекции среди домашних животных всегда прешествовало нарастание аутохтонных эпизоотических очагов на контролируемой территории. Так увеличение количества аутохтонных эпизоотических очагов бешенства в 1994 году в 1,8 раза повлекло за собой увеличение количества антропоургических очагов в 1,5 раза. В 1996 году нарастание эпизоотических очагов увеличилось соответственно в 3,2 и в 2,5 раза соответственно. В 1998 году в сравнении с 1994 годом количество эпизоотических очагов рабической инфекции среди диких животных возросло в 9,7 раза (до 1054-х очагов), среди крупного рогатого скота — в 2, среди собак в 9,4 и среди кошек в 5,1 раза.

Степень вовлеченности в эпизоотическое проявление рабической болезни отдельных видов животных находится в определенной зависимости от возможного контакта с популяцией облигатных хозяев вируса бешенства — дикими животными.

Так, популяция домашних свиней при постоянном содержании в помещениях практически лишена прямого или опосредованного контакта с обитателями дикой природы,

степень вовлечения ее в эпизоотическое проявление бешенства в 99,3 раза ниже, чем крупный рогатый скот и в 9,3 раза - чем овец, и в 66 раз ниже, чем собак.

Впервые для изучаемого региона разработали схему-модель хозяйинного состава возбудителя бешенства и межпопуляционного его перемещения*

Территориальные границы эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции в условиях РФ

Провели анализ территориально размещения эпизоотических очагов бешенства и установили, что за 14 лет на территории РФ зарегистрировано 15939 очагов ($M = 1138 \pm 56,2$ в среднем ежегодно), наибольшее количество — в 1998 году (2278) и в 2001 году (2084), наименьшее — в 1994 году (550). Самое меньшее количество эпизоотических очагов за 14 лет зарегистрировано в Восточно-Сибирском, Северном и Волго-Вятском экономических районах (соответственно 0,03; 0,1 и 0,84 % от их количества в целом по России).

На долю Северо-Западного, Западно-Сибирского и Северо-Кавказского 3,36; 5,88; 9,92% соответственно.

В то же время на долю Центрального, Уральского, Центрально-Черноземного и Поволжского экономических районов соответственно - 13,62; 19,88; 21,29; 24,64% от общего их количества в РФ. Разработали линейно-графическую схему-модель степени риска паразитарной системы бешенства в РФ и установили, что в зону максимального риска бешенства входит 11,8 % территории страны, на которой функционирует 79,5% эпизоотических очагов рабической инфекции, в зону повышенного риска соответственно 17,4 и 19,2%, в зону среднего риска - 38 и 1,2%, в зону минимального риска - 32,5 и 0,13%.

Все это подтверждает неравномерность распространение бешенства животных в РФ и существование объективных границ риска этой инфекции среди диких и домашних животных.

Степень вовлеченности в эпизоотический процесс рабической болезни диких и домашних животных в различных регионах РФ <

Разработали схему-модель аутохтонных эпизоотических очагов бешенства в РФ и установили, что с конца 90-х годов прошлого столетия количество эпизоотических очагов бешенства среди диких животных значительно возросло. Так, в 1998 году их было в 2,9

раза больше среднегодового показателя за последние 15 лет и 9,7 раза больше, чем в 1994 году. На долю Центрально-Черноземного региона приходилось 18,3%, Центрального - 22,2%, Поволжского - 23%, Уральского — 17,05% от обще-российского показателя. На территории Северного — 0,19%, а Восточно-Сибирского региона вообще бешенства диких животных за этот период не зарегистрировано.

Установили, что рабическая болезнь среди собак на территории России распространена неравномерно, 17,7% очагов бешенства собак приходится на Центрально-Черноземный, 22,7% на Поволжский, 14,1% - на Центральный, 22,2% - на Уральский экономический район. Это подтверждает, что бешенство собак в РФ приурочено к очагам бешенства в дикой природе.

Среди кошек рабическая инфекция за последние годы хотя и возросла, но она в 3 раза меньше, чем среди диких животных ($10,7 \pm 0,5\%$ от общего количества очагов бешенства в РФ).

Разработали линейно-графическую схему-модель участия популяции кошек в паразито-хозяйственных отношениях паразитарной системы рабической инфекции в РФ.

Установили, что популяции с.-х. животных участвуют в функционировании паразитарной системы бешенства в РФ. На долю популяции крупного рогатого скота в среднем за анализируемый период приходится $33,1 \pm 2,0\%$ эпизоотических очагов. За последние годы прослеживается тенденция снижения относительной роли крупного рогатого скота в функционировании паразитарной системы бешенства, установлен темп снижения (3,9% в год). Участие других с.-х. животных в функционировании паразитарной системы бешенства менее значимо и соответственно составляет для популяции лошадей — $2,56 \pm 18\%$, овец - $3,2 \pm 0,16\%$, свиней - $0,26 \pm 0,01\%$.

Установили, что участие популяций с.-х. животных в функционировании паразитарной системы бешенства весьма вариабельно и всегда зависит от выноса возбудителя этой инфекции из аутохтонных очагов.

Территориальные границы эпизоотического проявления паразитарной системы бешенства в популяции крупного рогатого скота в РФ

Установили существенные различия в вовлечении популяции крупного рогатого скота в паразитарную систему бешенства: Так, в Северном и Восточно-Сибирском регионах бешенство среди крупного рогатого скота вообще за анализируемый период не регистрировалось, в Дальне-Восточном регионе за 14 лет — 1 очаг, в Волго-Вятском - 0,9% от общего количества эпизоотических очагов бешенства среди крупного рогатого скота в

РФ, в Северо-Западном, Центральном и Западно-Сибирском регионах соответственно 1,7; 4,8 и 4,8%, в Северо-Кавказском 13,5%, Центрально-Черноземном - 22,3%, в Поволжском - 27,6%, Уральском - 24,4%.

Функционирование паразитарной системы бешенства в субъектах федерации Поволжского экономического района

Установили, что за предшествующие 14 лет здесь зарегистрировано 3936 эпизоотических очагов бешенства, в том числе в Волгоградской - **715**(18,2% от общего количества в Поволжском экономическом районе), Саратовской - 698 (17,7%), Пензенской - 554 (14,1%), Астраханской - 550 (14%), Республике Татарстан - 548 (13,9%).

В многолетней динамике функционирования паразитарной системы бешенства отмечены периоды нарастания эпизоотического проявления - 1989 - 1990, 1994 - 1995, 1998 - 1999, 2001 гг. Наивысший подъем отмечен в 1999 году (552 эп. очага) в 1,96 раза выше среднегодового показателя. Установили, что периоды нарастания эпизоотической напряженности в различных субъектах федерации не совпадают по времени. Наиболее напряженно паразитарная система бешенства функционирует в Саратовской области. Впервые разработали линейно-графические схемы-модели динамики территориальных границ эпизоотического развития паразитарной системы рабической инфекции в Поволжском экономическом районе.

Функционирование паразитарной системы рабической инфекции в различных популяциях животных в лесостепной зоне изучаемого региона

Установили, что в 31,8% случаев бешенство функционирует в аутохтонных очагах, в 18,2% случаев среди собак и 33,4% случаев проецируется на сельскохозяйственных животных (крупный рогатый скот). Нарастание эпизоотического проявления инфекции здесь всегда начинается в аутохтонных очагах, с определенным синхронным запозданием «оживления» рабической инфекции в антропоургических очагах - в популяции собак, а затем среди крупного рогатого скота. Спад эпизоотического напряжения бешенства в дикой природе немедленно отражается сокращением его территориальных границ среди домашних животных. Впервые разработали линейно-графическую схему-модель паразитохозяйственных отношений в паразитарной системе бешенства на территории изучаемого региона.

Установили, что в условиях Саратовской области в хозяйном составе вируса бешенства доминируют дикие животные (33,2%), в 1,24 раза больше, чем все виды с.-х. животных, в 1,4 - чем среди собак и в 2,1 раза — чем среди кошек.

Ландшафты области благоприятствуют для нарастания плотности популяции диких плотоядных и в первую очередь - лисиц. Паразитарная система бешенства в области функционирует непрерывно, с выраженной периодичностью нарастания эпизоотической напряженности (1989,1995,1996,1999,2001 гг.).

Наибольшая вовлеченность диких плотоядных в функционирование паразитарной системы бешенства установлена в Пензенской области (60,5% от общего количества эпизоотических очагов), наименьшая — крупного рогатого скота (11,4%) и кошек (5,7%). Индекс эпизоотичности бешенства среди диких плотоядных равен единице, в популяции крупного рогатого скота - 0,857, мелкого рогатого скота - 0,357, среди лошадей - 0,285, среди свиней — 0,071.

В Ульяновской области рабическая инфекция отличается выраженной доминантой в популяции диких плотоядных (43,2%), на долю с.х. животных здесь приходится 22,6% эпизоотических очагов. Индекс эпизоотичности рабической инфекции в области варьирует от 0,857 среди диких плотоядных до 0,928 - среди собак и крупного рогатого скота.

На долю диких плотоядных в Самарской области и Республике Татарстан приходится соответственно 42,4 и 42,3%, с высоким индексом эпизоотичности от 1,0 до 0,714.

Функционирование паразитарной системы рабической инфекции в степной и полупустынной зонах Поволжского экономического района

Установили, что в условиях Северного Прикаспия (Астраханская область) с низким уровнем залесенности (4%) паразитарная система бешенства протекает постоянно с менее выраженными периодами нарастания и спада. В паразито-хозяйных отношениях рабической инфекции доминирует крупный рогатый скот (48,7%), собаки (17,8%), кошки (11,5%) овцы (10,4%). На долю диких плотоядных приходится 8,2% эпизоотических очагов бешенства, но как и в других регионах Поволжья нарастание эпизоотического проявления паразитарной системы бешенства всегда начинается среди диких плотоядных.

В Волгоградской области в функционировании паразитарной системы бешенства установлена аналогичная закономерность. В хозяйном составе вируса бешенства доминирует крупный рогатый скот (53%). На долю диких плотоядных (лисиц, волков, енотов) - приходится 14,4% эпизоотических очагов. Однако, в 2001 году произошло резкое увеличение (в 2 раза) аутохтонных и снижение (в 1,9 раза) антропоургических очагов бешенства.

Более того, аутохтонные очаги бешенства практически всегда были пусковым механизмом переноса эпизоотического проявления рабической инфекции в антропоургических очагах. За последние годы в области на бросовых землях сформировались буерачные кустарниковые заросли, произошло улучшение условий для расселения лисиц. Индекс эпизоотичности рабической инфекции в популяции лисиц и крупного рогатого скота составляет единицу.

В условиях полупустынной зоны (Республика Калмыкия) в функционировании паразитарной системы бешенства доминируют крупный рогатый скот (45,8%), мелкий рогатый скот (17,3%), собаки (17,3%), кошки (12,5%). На долю диких плотоядных приходится всего лишь 3,5% эпизоотических очагов.

Совершенствование эпизоотической диагностики рабической болезни в изучаемом регионе

Манифестация и посмертная диагностика рабической болезни среди животных различных видов

В эпизоотическом эксперименте в условиях Саратовской области (1998 — 2002 гг.) проанализировали проявление рабической болезни в 193 аутохтонных эпизоотических очагах (в основном среди лисиц), в 65 - среди собак, в 53 - среди кошек, в 69 - среди с.-х. животных. Установили, что в 202 (53,2%) случаях предварительный диагноз рабической болезни установлен клиническими методами исследования, в 380 — (100%) — постмортально.

Лабораторными методами (световая микроскопия, МФА, биопроба) диагноз подтвержден в 100% случаев.

Разработали линейно-графическую схему-модель эпизоотологической диагностики рабической болезни животных на территории Саратовской области. Установили, что клинические методы исследования (эпизоотологической диагностики) в 34,1% случаев в аутохтонных и 62,3 - 83,6% - в антропоургических очагах дают возможность заподозрить и даже установить первичный диагноз рабической болезни у животных.

Совершенствование клинико-эпизоотологического подхода и инструментальных методов диагностики рабической болезни в изучаемом регионе

Исследования проведены на базе Волгоградской и Саратовской областей.

Установили, что предварительный диагноз (подозрение на бешенство) подтвержден лабораторными методами в 79,3% случаев. При исследовании биологического материала от крупного рогатого скота - диагноз подтвержден в 72,4% случаев, в том числе в 20,6% - путем обнаружения антигена вируса бешенства методом световой микроскопии, в 3,2% - в РДП, в 60,3% - МФА, в 23,8% - путем выделения вируса бешенства биологической пробой. В 7,9% случаев - диагноз подтвержден двумя лабораторными методами.

При подозрении бешенства среди собак — диагноз подтвержден в 78,3% случаев, в том числе биопробой в 36,9%; среди кошек — в 74,6%, из них в 52,8% - биопробой, среди лисиц - в 83%, из них в 9,9% случаев - биопробой, в остальных - МФА, РДП, световой микроскопией.

Методы ПЦР, Дот-гибридизации, выделения вируса бешенства путем пассажирования на культурах клеток из-за недостаточной инструментальной вооруженности диагностических ветеринарных лабораторий в течение последних 5 лет не использовались.

Совершенствование противозoonотического обеспечения при рабической болезни в изучаемом регионе

Сравнительная оценка противоэпизоотической эффективности мероприятий с применением точечной и сплошной иммунизации домашних животных антирабическими вакцинами

Установили, что с 1988 по 2002 гг. в РФ зарегистрировано 15939 эпизоотических очагов бешенства. В 8 субъектов федерации (Республики Коми, Карелия, Бурятия, Вологодская, Ивановская, Кемеровская, Амурская области) случаев бешенства животных не было, в 32 субъектах — регистрировались единичные случаи этой болезни, в 4 экономических районах (Волго-Вятском, Восточно-Сибирском, Дальне-Восточном и Северном) эпизоотическая ситуация сохранялась удовлетворительно устойчивой, в остальных субъектах федерации и целых экономических районах - ухудшилась в 1,5 - 6 раз ($M = 1,96 \pm 0,1$).

Существенные изменения произошли и в вовлеченности популяций животных различных видов в функционирование паразитарной системы рабической инфекции: в целом по РФ до 34,2% возросла вовлеченность диких животных, снизилась до 29,8% - крупного рогатого скота, собак - до 19,8%, кошек до -10,8%, менее 6% все другие виды с.-х. животных. В отдельных регионах (Саратовская обл.) доля аутохтонных очагов бешенства в 2002 году возросла до 59,4%.

Сложившийся в стране комплекс профилактических антирабических мер по ряду объективных и субъективных причин ослаблен. Увеличилась плотность популяций диких животных, не эффективно регулируется численность бродячих собак и кошек.

Повышение уровня приобретенной невосприимчивости к вирусу бешенства у факультативных и облигатных его хозяев в практических условиях не приносит ожидаемых результатов. Так, увеличение объемов вакцинации против бешенства собак и кошек не останавливает и даже не стабилизирует функционирование паразитарной системы бешенства в стране, хотя в зонах с удовлетворительной ситуацией по этой инфекции достигнутый объем вакцинации собак предупреждает массовое распространение этой болезни. Установили, что на протяжении многих лет в РФ проводится специфическая профилактика бешенства путем выпущенной вакцинации крупного рогатого скота, а с конца 70-х годов прошлого столетия и профилактическая - в районах стационарно неблагополучных по бешенству.

В Северо-Кавказском и Поволжском экономических районах иммунизация крупного рогатого скота против бешенства проводилась и в угрожаемой зоне, здесь достигнуто снижение количества неблагополучных пунктов по бешенству соответственно с 344 и 714 в 1981 - 1985 гг. до 211 и 401 в 1996 - 2000 годах, в то время как в целом по РФ их количество практически не меняется.

Иммунизация антирабическими вакцинами диких плотоядных в зонах повышенного риска бешенства

В РФ в 25 - 28 субъектах федерации с 1988 г. в системе мероприятий против бешенства применялись вакцины «Лиссульпен» и «Синраб» для оральной вакцинации лисиц в объемах около одного миллиона доз ежегодно (941,0 — 1050,0 тыс. доз). В регионах, где это мероприятие не применялось — обстановка по бешенству ухудшилась (Калининградская, Брянская, Владимирская, Тюменская области, Республика Чувашия) и наоборот в субъектах федерации, где это мероприятие проводилось, количество аутохтонных эпизотических очагов в 2000 г. уменьшилось от 19 — 20% (Астраханская, Волгоградская, Ли-

пецкая, Пензенская, Тульская и Ульяновская области) до многократного (Новосибирская, Челябинская, Свердловская, Оренбургская, Курганская, Смоленская, Калужская области, республики Татарстан и Башкортостан) - в 5,4 раза. В регионах, где допущены отступления от рекомендаций по дозовой нагрузке вакцины на площадь применения - ожидаемого эффекта от этого мероприятия не получено.

Производственное испытание вакцины «Синраб» для оральной вакцинации лисиц против бешенства

Испытания проведены в 3-х районах Саратовской области, стационарно неблагополучной по бешенству диких плотоядных. Установили, что перед применением нужно обязательно изучить календарные сроки развития сезонных эпизоотических надбавок в функционировании паразитарной системы рабической инфекции. Для этого разработали схему-модель годовой динамики функционирования рабической инфекции в регионе.

Установили, что применение специфической профилактики бешенства среди диких плотоядных на энзоотичных по бешенству территориях даже без значительного снижения плотности популяции лисиц обеспечило снижение количества аутохтонных и антропоургических эпизоотических очагов бешенства с 28 до 9 или в 4 раза.

Провели ретроспективный анализ сравнительной оценки эффективности применения антирабических вакцин «Фуксорал», «Синраб» и «ТС - 80» (ВНИИВВиМ) - в контролируемых опытах и установили, что они являются безвредными и иммуногенными, уровень протективности через 90 дней после иммунизации соответственно установлен в 100, 80 и 18% по количеству специфических вирус нейтрализующих антител.

Установили опыт применения вакцины «Синраб» для оральной иммунизации лисиц в Торжокском районе Тверской области и установили, что за 2 года после начала применения этой вакцины количество аутохтонных эпизоотических очагов бешенства в районе сократилось в 23 раза.

Подтвердили, что применение оральной иммунизации облигатных хозяев вируса бешенства вакциной «Синраб» частично или полностью угнетает функционирование аутохтонных эпизоотических очагов рабической инфекции на энзоотичной по бешенству территории.

Совершенствование научно-обоснованной системы противоэпизоотического обеспечения при рабической инфекции в изучаемом регионе

На основании полученных результатов исследований провели корректировку системы противоэпизоотических мероприятий по сдерживанию функционирования паразитарной системы рабической инфекции на популяционном и межпопуляционном уровнях. Усовершенствовали схему-модель эпизоотологического мониторинга за функционированием паразитарной системы бешенства и предупреждением ее эпидемической проекции, мероприятий по* разрушению сформировавшегося механизма передачи вируса бешенства от облигатных факультативным и тупиковым хозяевам.

Систему противоэпизоотического обеспечения по предупреждению рабической инфекции представили как комплексную целевую программу неотложных мер по предупреждению заболевания людей и животных бешенством в Саратовской области.

Внедрение мероприятий по реализации комплексной целевой программы борьбы с бешенством подтвердило ее эффективность и востребованность.

Выводы:

1. В условиях Поволжского экономического района за последние 30-50 лет создались экологические природно-климатические и хозяйственно-технологические предпосылки для формирования и функционирования экологической паразитарной системы рабической инфекции.
2. Бешенство на территории Поволжского экономического района функционирует как полигостальная экологическая паразитарная система (вирус бешенства + облигатные и факультативные хозяева) с четко контролируемыми территориальными, временными и популяционными границами.
3. Облигатными хозяевами вируса бешенства в функционирующей паразитарной системе рабической инфекции на территории Саратовской и Волгоградской областей являются дикие плотоядные - красные лисицы, режениоты, волки, на урбанизированных территориях и бездомные собаки;
- 3.1. Границы аутохтонных эпизоотических очагов бешенства на территории Саратовской области в основном совпадают с ландшафтными границами ареа-

- ла красной лисицы. В общем объеме эпизоотических очагов рабической инфекции в области 33,2% приходится на бешенства лисиц.
- 3.2. Основными факторами, активизирующими функционирование паразитарной системы рабической инфекции является плотность популяции красной лисицы. Превышение плотности популяции свыше 0,8-1,0 особи на 1 км² территории области всегда сопровождаются усилением напряженности эпизоотического процесса бешенства и возникновением аутохтонных очагов.
 - 3.3. В многолетней динамике эпизоотического проявления паразитарной системы бешенства в Саратовской области отмечены периоды массового нарастания аутохтонных эпизоотических очагов, всегда совпадающие с увеличением плотности популяции красной лисы (1998,2002 гг.).
 - 3.4. В годовой динамике эпизоотического проявления бешенства в Саратовской области имеет место круглогодичная заболеваемость и сезонные эпизоотические надбавки (первый и четвертый квартал), совпадающие с жизненной активизацией популяции лисиц (гон, уход молодняка из родительских гнезд).
 4. В эпизоотическое проявление паразитарной системы рабической инфекции в условиях Саратовской области вовлекаются собаки, на их долю приходится 24,2% эпизоотических очагов, кошки (15,8%) и сельскохозяйственные животные (26,8%).
 - 4.1. Собака может выступать в паразитарной системе рабической болезни как облигатный и факультативный хозяин вируса бешенства. Собаки и кошки чаще всего выступают посредниками переноса вируса бешенства из аутохтонных в антропоургические очаги этой инфекции.
 - 4.2. Крупный рогатый скот, овцы, свиньи и лошади, являясь жертвой в паразитарной системе рабической инфекции, формируют антропоургические очаги бешенства на территории Саратовской области, оставаясь, как правило, типиковым хозяином вируса бешенства.
 5. В условиях Саратовской области комплексная диагностика рабической болезни среди животных, основанная на клинико-эпизоотологических методах и методах прямого обнаружения антигена вируса бешенства (световая микроскопия, РДП, МФА), на выявление вируса бешенства (биопроба), является востребованной и эффективной, позволяет своевременно выявлять свежие и функционирующие эпизоотические очаги бешенства.

6. В комплексе противоэпизоотических мероприятия при бешенстве животных важное место принадлежит профилактической специфической иммунизации животных: обязательной и сплошной — собак, при необходимости — кошек, на энзоотичных территориях - крупного рогатого скота, диких плотоядных.
7. Оральная вакцинация диких плотоядных (лис) вакциной «Синраб» в условиях Калининского, Лысогорского и Екатерининского районов Саратовской области оказалась высоко эффективной. Применение специфической профилактики бешенства на энзоотических территориях даже без значительного снижения плотности популяции лис позволило в 4,6 раза сократить напряженность эпизоотической ситуации по бешенству в аутохтонных очагах и более чем в 3 раза на всей территории Калининского района.
8. Комплексная целевая программа ликвидации бешенства в условиях Саратовской области, разработанная на основе усовершенствованной научно-обоснованной системы противоэпизоотического обеспечения при рабической инфекции в Поволжском экономическом районе, оказалась востребованной и высоко эффективной. Ее реализация в конкретных условиях места и времени обеспечивает значительное (в 4,6 раза) снижение территориальных и популяционных границ паразитарной системы бешенства в регионе.

Рекомендации производству

1. Схемы-модели оценки эпизоотической ситуации по бешенству по измерению территориальных, временных и популяционных границ эпизоотического проявления паразитарной системы рабической инфекции.
2. Схема-модель оптимальной диагностики рабической инфекции в производственных условиях.
3. Схема-модель оптимизации оральной вакцинации диких плотоядных антирабической вакциной «Синраб».
4. Комплексная целевая программа по сдерживанию функционирования паразитарной системы бешенства в конкретном регионе.

Список опубликованных работ

1. Авилов В. М., Гусев А. А., Саввин А. В. Эпизоотическое состояние и эффективность проводимых мероприятий против бешенства на территории России //Ветеринарная патология. М. - 2002. №1. С. 72 - 77.
2. Авилов В. М., Гусев А. А., Саввин А. В. Противоэпизоотическая эффективность мероприятий при рабической болезни животных в России //Ветеринария. М. - 2002. №6. С. 3 - 6.

Саввин Александр Владимирович

управление паразитарной системы общества в условиях Европейской
части РФ (эпизоотологический надзор, меры борьбы)

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук

Компьютерный набор и верстка В. Н. Забелина

Корректор О. Ф. Костина

Лицензия ЛР № 040284 от 6.05.98г.

Подписано в печать: 5.02.2004 г.

Формат 60/84 1/16. Печать офсетная. Бумага офсетная.

Усл. печ.л. - 1,0. Тираж - 100 экз. Заказ № 52 „2”

Типография НГСХА, 603107, Н. Новгород, пр. Гагарина, 97

- 3064