

На правах рукописи



A handwritten signature in black ink.

Роньшина

Наталья Викторовна

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА
В ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ОЗДОРОВЛЕНИЯ
(на примере Волгоградской области)**

16.00.03 – ветеринарная микробиология,
вирусология, эпизоотология, микология
с микотоксикологией и иммунология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

14 МАЯ 2009

Н. Новгород – 2009

Работа выполнялась на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», в ГУ «Волгоградская областная ветеринарная лаборатория» в хозяйствах и ветеринарных лабораториях, на станциях по борьбе с болезнями животных 33 районов Волгоградской области.

Научный руководитель:

заслуженный деятель науки РФ,
член-корреспондент РАСХН,
доктор ветеринарных наук, профессор

Сочнев Василий Васильевич

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук, профессор

Григорьева Галина Ивановна

заслуженный деятель науки РФ,
доктор ветеринарных наук, профессор

Шумилов Константин Васильевич

Ведущая организация: ФГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины»

Защита состоится « 28 » сентября 2009 г. в 12⁰⁰ на заседании диссертационного совета Д 220.047.02 при ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия» (603107, г. Н. Новгород, пр. Гагарина, д. 97).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НГСХА (603107, Н.Новгород, пр. Гагарина, д. 97). Автореферат опубликован на официальном сайте ФГОУ ВПО НГСХА www.agri.sci-nnov.ru « 24 » апреля 2009 г.

Автореферат разослан « 22 » апреля 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат ветеринарных наук, доцент

А.В. Пашкин

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Конец XX и начало XXI века ознаменовались существенными изменениями производственных отношений в современной России. За эти годы практически произошла смена экономической формации в стране, завершилась капитализация всех отраслей производства и смена форм собственности.

Завершились организационно-структурные и экономические преобразования в сельском хозяйстве, которые неоднозначно отразились на эпизоотическом благополучии животноводства, а разработанная для социалистического хозяйствования система противозпизоотического обеспечения страны в настоящее время утратила свою эффективность. Изменились взаимоотношения владельцев животных и органов ветеринарной службы. Многие мероприятия получили коммерческую окраску, утратили государственный, обязательный характер их выполнения.

В этом плане в ряде регионов РФ объективно изменились показатели эпизоотической и эпидемической значимости зоонозных болезней, снижен уровень биологической безопасности страны.

Бруцеллез как наиболее значимый и известный зооноз продолжает относиться к числу наиболее опасных зоонозов, не потерял он и эпидемической опасности. По данным федеральной службы Роспотребнадзора, в России ежегодно регистрируется более 600 свежих случаев бруцеллеза людей.

В ряде регионов эпизоотическая обстановка по этому заболеванию осложнилась.

Многие исследователи указывают на необходимость в этой обстановке совершенствования эпизоотологической диагностики и организации эпизоотологического надзора при зоонозах, и в частности при бруцеллезе (В.Г. Ощепков, 1990; А.М. Смирнов, 2004; В.В. Сочнев, 1998, 2003; В.В. Макаров, 1999, 2004; С.И. Джупина, 1991; В.П. Урбан, 1998; Н.В. Филиппов, 2004; В.М. Авилов, 2004; К.В. Шумилов, 2005; и др.)

Несмотря на большое количество опубликованных работ по проблеме бруцеллеза, многие вопросы региональных особенностей функционирования инфекционной паразитарной системы бруцеллезной инфекции остаются неизученными, а вопросы иммунологической толерантности гетерогенного возбуждения иммунной системы у иммунизированных против бруцеллеза животных, миграции отдельных видов бруцелл на межпопуляционной основе до сих пор не объяснены. Многие исследователи указывают на несовершенство системы определения границ популяций из-за длительного персистирования в организме животных возбудителя бруцеллезной инфекции.

Широкое распространение бруцеллеза животных в закавказских республиках, в зоне Северного Кавказа, незавершенность оздоровления от бруцеллеза животноводства Волгоградской области и потребность оптимизации эпизоотического надзора и контроля на завершающем этапе оздоровления определили выбор темы, цель и направление наших исследований.

Цель работы. В сравнительном аспекте и динамике изучить особенности эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции в условиях Волгоградской области, изучить характер эпизоотического процесса бруцеллеза в популяции

крупного рогатого скота и его тенденции, провести многофакторный анализ и оценку эффективности проводимых противобруцеллезных мероприятий в регионе и на этой основе научно обосновать и осуществить оптимизацию противозооотических мероприятий на завершающем этапе оздоровления области от бруцеллеза.

Задачи исследований:

1. Изучить природно-географические и социально-экономические факторы, сдерживающие оздоровление животноводства Волгоградской области от бруцеллеза.

2. Изучить эпизоотические параметры популяций сельскохозяйственных животных в регионе на примере популяции крупного рогатого скота.

3. Изучить в сравнительном аспекте особенности нозологического профиля заразной патологии сельскохозяйственных животных.

4. Определить роль и место бруцеллезной инфекции в патологии разных видов сельскохозяйственных животных.

5. Изучить границы эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции в животноводстве Волгоградской области.

6. На основе многофакторного анализа изучить причины, сдерживающие завершение оздоровления животноводства области от бруцеллеза.

7. Изучить и научно обосновать возможность использования эрадикации против вакцинации при оздоровлении животноводства области от бруцеллеза.

8. Усовершенствовать систему противобруцеллезных мероприятий на завершающем этапе оздоровления региона.

Научная новизна. Получены новые научные данные о роли и месте бруцеллеза в формировании нозологического профиля заразной патологии сельскохозяйственных животных в условиях Волгоградской области, установлена динамика пространственно-временных, популяционных и межпопуляционных границ эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции, а также основные факторы, сдерживающие завершение оздоровления региона от этой инфекции.

Усовершенствована региональная система противобруцеллезных мероприятий на завершающем этапе оздоровления региона.

Практическая ценность. Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена управляемость эпизоотического процесса бруцеллеза в популяции сельскохозяйственных животных.

Разработаны схемы-модели противобруцеллезных мероприятий в зонах с различной степенью риска этой инфекции.

Разработана схема-модель диагностики латентных форм бруцеллезной инфекции на основе использования антигена БИВ для провокации скрытых форм этой инфекции.

Предложена схема контроля эпизоотического благополучия (оздоровления) стад животных путем исследований на бруцеллез других видов животных (собак и синантропных животных), имевших прямой или опосредованный контакт с оздоравливаемым стадом.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту.

1. Бруцеллез животных в условиях Волгоградской области является постоянной составляющей нозологического профиля заразной патологии животных.

2. Динамика пространственно-территориальных, временных, популяционных и межпопуляционных границ эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции – основные показатели характера ее эпизоотического процесса.

3. Исследование собак на бруцеллез в условиях оздоравливаемых территорий как показатель надежности оздоровления.

4. Эрадикация против вакцинации – завершающий этап оздоровления популяции крупного рогатого скота от бруцеллеза.

Пути реализации результатов исследований.

Результаты исследований могут быть использованы при оптимизации системы противобруцеллезных мероприятий конкретных территорий и отдельных хозяйств в различных зонах риска бруцеллезной инфекции и при проведении экспертных оценок надежности оздоровления животноводческих хозяйств и конкретных популяций животных, а также в учебно - педагогическом процессе при подготовке и переподготовке специалистов ветеринарной и зооинженерной профессии.

Апробация работы. Тема диссертационной работы, направление исследований и их методическое обеспечение, полученные результаты исследований доложены и обсуждены на заседании совета ветеринарного факультета ФГОУ ВПО «Нижегородская сельскохозяйственная академия» (2005-2008 гг.); на научно-практической конференции «Проблемы современной ветеринарии» (Н. Новгород, 2005); на научно-практической конференции, посвященной 75-летию НГСХА (Н. Новгород, 2005); на 8-й Международной практической конференции государств-участников СНГ (Саратов, 2007); на Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной патологии сельскохозяйственных животных» (Саратов, 2008), на 10-й Всероссийской научно-практической конференции по лептоспирозу (М. – Краснодар, 2003); на Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование технологий производства и переработки продукции животноводства» (Волгоград, 2005); на заседании издательского советов журналов «Ветеринарная Патология» (Москва, 2005-2006) и «Ветеринарная практика» (Санкт-Петербург, 2008); на заседании учебно-методического объединения вузов РФ по образованию в области зоотехники и ветеринарии (Москва, 2007); на межкафедральном заседании профессорско-преподавательского совета ветеринарного факультета НГСХА (Н. Новгород, 2008).

Результаты исследований опубликованы в 5 научных работах, в том числе в 3 статьях в центральных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для публикации материалов докторских и кандидатских диссертаций.

Внедрение. Результаты исследований в 2004-2008 гг. под авторским надзором с положительным эффектом внедрены в животноводческих хозяйствах и госветучреждениях 33 районов Волгоградской области, в областном ветеринарном диагностическом центре – ГУ «Волгоградская областная ветеринарная лаборатория».

Положения диссертации вошли в Рекомендации по оптимизации противоэпизоотических мероприятий на завершающем этапе оздоровления Волгоградской области от бруцеллеза животных, утвержденные управлением ветеринарии администрации Волгоградской области (2005, 2008 гг.); во Временное наставление по применению антигена БИВ для провокации латентных форм бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота (утв. ректором ФГОУ ВПО НГСХА, 2006 г.)

Структура диссертации. Диссертация изложена на 215 страницах компьютерного текста, включает введение, обзор литературы по проблеме бруцеллеза, собственные исследования, обсуждение их результатов и выводы.

Работа иллюстрирована 32 рисунками и 28 таблицами. Список использованной литературы включает 324 источника, в том числе 124 иностранных авторов.

Собственные исследования

Материалы, методы и объемы исследования

Работа выполнялась с 2004 по 2008 г. на кафедре эпизоотологии и инфекционных болезней ФГОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», в ГУ «Волгоградская областная ветеринарная лаборатория» в хозяйствах и ветеринарных лабораториях, на станциях по борьбе с болезнями животных 33 районов Волгоградской области.

С целью изучения эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы бруцеллеза, совершенствования системы эпизоотологического контроля при этой болезни животных были проанализированы:

- результаты, полученные автором во время проведения эпизоотологических экспериментов и при осуществлении эпизоотологического и иммунологического мониторинга и контроля бруцеллеза животных в районах области;
- статистические обзоры и официальные отчеты управления ветеринарии администрации Волгоградской области, Департамента ветеринарии МСХ РФ, 33 районных станций по борьбе с болезнями животных, областной и районных ветлабораторий, областного Центра Госсанэпиднадзора (территориального управления федеральной службы Роспотребнадзора) с 1988 по 2008 г.;
- материалы клинико-эпизоотологических обследований эпизоотических очагов бруцеллеза животных и комиссионных экспертных оценок эпизоотической ситуации в конкретных хозяйствах и населенных пунктах;
- результаты лабораторных исследований специментов от животных различных видов, проведенных по нашей просьбе в районных ветеринарных лабораториях в разрезе административных районов Волгоградской области;
- результаты исследований специментов от диких животных, от людей, выполненных по нашей просьбе в специализированных лабораториях ВНИИЗЖ, ООИ Центров Госсанэпиднадзора Волгоградской области;
- материалы и протоколы заседаний Всероссийской и региональных экспертных комиссий по периодической оценке эпизоотической и эпидемической обстановки по бруцеллезу в условиях агропромышленного комплекса и городских территорий;

– материалы республиканских и региональных научно-практических конференций и семинаров по зоонозным болезням животных, в том числе по бруцеллезу;

– изучена ветеринарная отчетность по зоонозным болезням животных в хозяйствах, акционерных обществах, ассоциациях фермерских и крестьянских хозяйств Волгоградской области.

Проведен ретроспективный эпизоотологический анализ и экспертная оценка показателей эпизоотического проявления инфекционной паразитарной системы бруцеллеза во всех сельскохозяйственных районах области.

В ходе работы проведен ретроспективный анализ противозпизоотической и противозпидемической эффективности противобруцеллезных мероприятий в условиях районов Волгоградской области.

В работе использован комплексный эпизоотологический подход, разработанный В.П. Урбаном, включающий методы эпизоотологической диагностики (описательно-историческое обследование, эпизоотологическая статистика, эпизоотологическое обследование), бактериологический и иммунологический анализы, экспериментальные исследования, а также методы современной прогностики (фактографию, экспертные оценки, прямую, косвенную и инверсивную верификации) и статистические методы контроля качества.

Для серологической диагностики бруцеллеза использовали классические РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном и с R-антигеном в соответствии с методическими указаниями по лабораторной диагностике бруцеллеза, РБИ с цветным антигеном, РИД с О-ПС антигеном по методике ИЭВС и ДВ (В.М. Чекишев), РНГА по методике Прикаспийского НИВИ.

Бактериологические исследования биологического материала от животных проводили в соответствии с наставлением по диагностике бруцеллеза, биологическое моделирование бруцеллезной инфекции – на интактных морских свинках живой массой 350–400 г. Идентификацию изолятов бруцелл осуществляли на базе ФГУ ВИЭВ и ГУ «Волгоградская областная ветеринарная лаборатория» по методике, одобренной ФАО/ВОЗ.

Анализ производственных испытаний противобруцеллезных мероприятий, в т.ч. с применением противобруцеллезных вакцин, проводили в хозяйствах с различной эпизоотической обстановкой по бруцеллезу. Вакцину БИВ (антиген БИВ для провокации латентных форм бруцеллезной инфекции) использовали в строгом соответствии с Временным наставлением по его применению.

Эпизоотологический мониторинг за эпизоотическим состоянием по бруцеллезу осуществляли на основе серологических и бактериологических исследований на бруцеллез биоматериала от животных благополучных и оздоравливаемых от бруцеллеза стад, ферм, хозяйств и районов. Одновременно проводили комплекс ветеринарно-санитарных и организационно-хозяйственных мероприятий, направленных на разрушение сформировавшегося в условиях изучаемого региона механизма передачи возбудителя бруцеллезной инфекции.

С целью разработки и осуществления эпизоотологической диагностики бруцеллеза проведены эпизоотологический анализ и оценка показателей функционирования инфекционной паразитарной системы бруцеллеза на экосистемном уровне путем оперативного и ретроспективного анализа, эпизоотологиче-

ского мониторинга и иммунологического скрининга среди сельскохозяйственных животных и домашних плотоядных.

Для выявления причинно-следственных механизмов эпизоотического проявления паразитарной системы бруцеллеза провели многофакторный анализ.

С целью уточнения тенденций социально-экономической значимости паразитарной системы бруцеллеза провели оценку влияния степени взаимодействия популяции возбудителя и их хозяев в различных природно-климатических и хозяйственно-технологических условиях. Проанализирована эффективность противоэпизоотических мероприятий в эпизоотических очагах бруцеллезной инфекции.

Многолетнюю и годовую динамику территориальных, временных, популяционных и межпопуляционных границ эпизоотического проявления бруцеллеза изучали с использованием ретроспективного эпизоотологического анализа, фактографии, экспертных оценок, прямой, косвенной и инверсивной верификации.

Эпидемическую значимость бруцеллезной инфекции изучали совместно со специалистами территориальных управлений федеральной службы Роспотребнадзора в зонах с различной степенью риска этой инфекции, и в частности на территории всех районов Волгоградской области.

Испытание новых методов иммунологической диагностики бруцеллеза проводили под контролем ФГУ ВГНКИ по предлагаемым авторами методикам (ИФА, РНГА (РТГА), ПЦР).

Межпопуляционные границы эпизоотического проявления бруцеллеза (крупный рогатый скот, свиньи, овцы, лошади, собаки, кошки) изучали бактериологическими и иммунологическими методами в зонах с различной степенью риска по этой инфекции.

В работе использованы единый бруцеллезный антиген (ФГУП «Щелковский биоконбинат»), R-антиген овисный (ООО НПФ «Биоцентр»), антигены для диагностики бруцеллеза собак, вызываемого *Bg.canis* в РА и РИД (ФГУ ВГНКИ).

В плане совершенствования системы эпизоотологического контроля за эпизоотическим проявлением паразитарной системы бруцеллезной инфекции изучили формирование механизма передачи возбудителя в популяции облигатных, факультативных и тупиковых хозяев, выявили степень их эпизоотической и эпидемической проекции, участвовали в разработке региональных научно обоснованных систем противоэпизоотических мероприятий по сдерживанию функционирования паразитарной системы бруцеллеза в свежих и затухающих антропоургических очагах.

Статистическую обработку результатов исследования проводили по Н.А. Плохинскому и Хитоси Кумэ с использованием электронно-вычислительной техники «Philips» и «MDC – Control», линейно-графического моделирования и картографирования границ паразитарной системы бруцеллеза по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

Подробное изложение методик конкретных исследований приведено в соответствующих разделах диссертации.

При планировании, методическом обосновании, реализации эпизоотологических экспериментов и проведении экспертных оценок участвовали и оказывали методическую помощь по отдельным разделам диссертационной работы консультант Управления ветеринарии администрации Волгоградской области, кандидат ветеринарных наук В.С. Дубинин, начальник Управления ветеринарии администрации Волгоградской области, доктор ветеринарных наук, профессор Н.В. Филиппов, заслуженный деятель науки РФ, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАСХН В.В. Сочнев, кандидат ветеринарных наук, доцент А.В. Пашкин, которым автор выражает искреннюю признательность и благодарность за методическую помощь и научное сотрудничество.

Результаты исследований

Экологические и эпизоотические предпосылки бруцеллезной инфекции в условиях Волгоградской области

Провели ретроспективный анализ природно-географических и социально-экологических условий развития АПК Волгоградской области и установили, что эта область является зоной повышенного риска по формированию и функционированию инфекционных паразитарных систем (ИПС) с широким кругом их соактантов из числа представителей микро- и макромира. Это густо населенный субъект Федерации с высоким уровнем урбанизации, относительно низким уровнем сельского населения (в 1,7 раза ниже, чем в Южном федеральном округе), высоким показателем притока миграционного населения из северокавказских регионов, с натуральным хозяйством и традиционными технологиями отгонного животноводства. Все это способствует усложнению эпизоотической ситуации, сохранению риска хронических инфекций, в частности бруцеллеза. За последние десятилетия здесь расширился круг соактантов ИПС бруцеллеза (собаки, верблюды) и виды бруцелл (*Bg. canis*). В последнем десятилетии прошлого столетия область входила в зону повышенного риска бруцеллезной инфекции в России. В отдельные годы количество эпизоотических очагов бруцеллеза в области составляло 25% от их общероссийского числа. Здесь относительно высокий уровень сельскохозяйственного производства, в том числе животноводства с традиционной технологией в условиях степных и полупустынных зон.

АПК с учетом доли пищевой промышленности создает 30% областного валового продукта при относительно низком уровне инвестиций (в 3,75 раза ниже, чем во все отрасли хозяйствования области), что приводит к изношенности основных средств, санитарной «усталости» животноводческих помещений и высокой их контаминации микроорганизмами, в том числе и патогенными.

Внешняя среда оказалась благоприятной средой для функционирования ИПС бруцеллеза. Реструктуризация АПК, разрушение крупных животноводческих хозяйств, в том числе и неблагополучных по бруцеллезу, привело к расширению территориально-пространственных границ бруцеллеза крупного рогатого скота. Снижение уровня регионального производства продуктов животноводства породило их приток из других регионов РФ и других стран. Тенденция сокращения производства основных видов продуктов животного происхождения не остановлена и в настоящее время. Восполнение дефицита животноводческих

продуктов за счет их импорта повышает уровень биологической опасности, эпизоотической и эпидемической угрозы.

Эпизоотологические параметры популяций сельскохозяйственных животных в условиях Волгоградской области

В глобальной эпизоотологии состояние популяции измеряется четырьмя основными эпизоотологическими параметрами: уровнем популяционного здоровья, уровнем воспроизводства популяции и ее хозяйственной полезности и эпидемической опасности. С этой целью провели ретроспективный анализ состояния популяции крупного рогатого скота и свиней в области и установили, что ежегодно 30,9% поголовья крупного рогатого скота и 33,4% свиней, принятых на выращивание, переболевают различными болезнями, в 12,8–22,2% случаев с неблагоприятным исходом.

В популяциях высок уровень нарушения воспроизводительной функции. При таком высоком уровне отклонений популяционного здоровья и воспроизводства объективно снижаются (не реализуются) хозяйственно-биологические возможности популяций сельскохозяйственных животных, в регионе невозможно сполна использовать саму биологическую сущность продуктивных животных в регионе – производить в достаточном количестве безопасную в эпизоотическом и эпидемическом отношениях продукцию животноводства. Из полученных результатов исследований следует, что низкий уровень здоровья и воспроизводства популяций животных и хозяйственной полезности являются главными эпизоотологическими параметрами популяции, а ветеринарная составляющая в прогрессивной технологии производства биологически безопасных продуктов животного происхождения является неотъемлемой и весьма важной частью в реализации национальной программы «Биологическая и химическая безопасность РФ».

Нозологический профиль заразной патологии сельскохозяйственных животных в хозяйствах с различной формой собственности

В сравнительном аспекте и динамике провели ретроспективный анализ эпизоотической ситуации в РФ и Волгоградской области и установили, что в целом в стране заразная патология крупного рогатого скота формируется в основном 41, мелкого рогатого скота – 23, свиней – 19 нозоформами. В условиях Волгоградской области соответственно – 12, 8 и 10. Учитывая, что часть составляющих нозологического профиля являются зоонозами, популяции животных представляют эпидемическую опасность как один из главных эпизоотологических параметров животных.

Роль и место отдельных нозоформ в формировании нозологического профиля заразной патологии животных в регионе

Установили, что в условиях Волгоградской области сформировались и функционируют 64 паразитарные (экологические) системы (ПС), соактантами которых являются популяции теплокровных животных и рыб, 20 видов специфических бактерий, 8 видов вирусов, 3 вида микроскопических грибов и 31 вид многоклеточных паразитов на различных стадиях биологического развития.

Крупный рогатый скот является соактантом 22 паразитарных систем, мелкий рогатый скот – 17, свиньи – 21, лошади – 11-ти, птицы – 14.

Возбудители отдельных паразитарных систем являются полигостальными, в качестве их хозяев оказались популяции животных многих видов. Так, в инфекционную паразитарную систему (ИПС) пастереллеза вовлеченными оказались крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, птица и другие виды животных, в 4 ИПС – по 4 вида животных; в 7 ПС – по три вида животных, в 9 ПС – по 2 вида животных. Разработали схему-модель функционирования ПС и подтвердили существование специфического механизма передачи возбудителя в популяции и на межпопуляционном уровне, а также относительный характер «барьера» специфической гостальности.

Потенциальная биологическая опасность (эпизоотологическая и эпидемическая) в условиях микротерриторий (конкретных районов)

На примере одного из районов Волгоградской области (Николаевского) провели ретроспективный анализ потенциальной биологической опасности за последние 70 лет и установили, что на данной микротерритории инфекционные паразитарные системы периодически функционируют с тридцатых, сороковых годов, а наибольшее эпизоотическое проявление за эти годы было зоонозов (сибирская язва, бруцеллез, туберкулез, бешенство, листериоз). За анализируемый период в районе возникли 912 эпизоотических очагов 35 нозоформ, из них 65,7% были моногостальными, 34,3% – полигостальными. На долю бруцеллеза приходится 15,7% эпизоотических очагов от общего количества в микротерритории, на долю бешенства – 11,1%, сибирской язвы – 9,9%. Подтвердили, что значительная часть сочленов популяций сельскохозяйственных и домашних животных постоянно или временно утрачивают здоровье по причине заражения возбудителями инфекционных и инвазионных болезней.

Эпизоотологическая география бруцеллеза крупного рогатого скота и ее динамические позиции в условиях Волгоградской области

Совместно с А.В. Пашкиным, В.С. Дубининым провели ретроспективный и оперативный анализ на доступную глубину ретроспекции пространственно-территориальной аппликации эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции *Bg. abortus* в условиях Волгоградской области. К 1973 г. регион оказался наиболее эпизоотически опасным по этой инфекции. За предыдущие 13 лет здесь функционировало 18,5% эпизоотических очагов бруцеллеза из зафиксированных в это время в РФ. За последние 20 лет инфекция укоренилась на территории области с выраженной территориальной неравномерностью. За это время в 9 районах области сформировалась зона максимального риска с показателем неблагополучия от 0,501 до 0,727 ($M=0,648\pm 0,019$), со значительным сокращением границ в последние годы.

На территории 8 районов сформировалась зона повышенного риска бруцеллезной инфекции *Bg. abortus* с показателем неблагополучия от 0,211 до 0,428 ($M=0,320\pm 0,013$). Под антропогенным воздействием в 6 районах зоны (75%) границы риска к 1.01.2008 г. сокращены до минимума. 8 районов входили в зоны среднего и минимального риска бруцеллезной инфекции *Bg. abortus* с показателем неблагополучия $0,143\pm 0,04$ и $0,049\pm 0,001$ соответственно. Разработали

линейно-радианную схему и картограмму эпизоотологической географии бруцеллеза крупного рогатого скота Волгоградской области и установили зоны его биологической опасности.

Многолетняя и годовая динамика бруцеллеза крупного рогатого скота в зонах с различной степенью его биологической опасности

Совместно с В.С. Дубининым и А.В. Пашкиным изучили временные границы эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции в условиях Волгоградской области и установили, что область постоянно во второй половине прошлого столетия оставалась зоной высокого риска биологической опасности бруцеллезной инфекции. Временные границы эпизоотического проявления бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота выражали через индекс эпизоотичности. Установили, что, несмотря на выраженную верификацию территориальных границ биологической опасности этой инфекции, временные ее границы оказались более стабильными. Так, в зоне максимального риска биологической опасности индекс эпизоотичности составил $0,267 \pm 0,019$, в зоне повышенного риска – $0,247 \pm 0,011$, в зоне среднего риска – индекс эпизоотичности оказался на 3,7% выше, чем в предыдущих.

Разработали схему-модель динамики территориальных и временных границ бруцеллезной инфекции в Волгоградской области на глубину ретроспекции в 22 года и установили, что индекс эпизоотичности сократился всего лишь на 12,3% к исходному в зоне максимального биологического риска этой инфекции. Подтвердили, что территориальные границы риска бруцеллеза сокращаются в 1,88 раза быстрее его временных границ.

В годовой динамике бруцеллеза в области установили показатели круглогодичной заболеваемости и сезонных эпизоотических надбавок, обусловленных активизацией факторов передачи возбудителя.

Популяционные границы эпизоотического проявления (функционального ИПС) бруцеллезной инфекции в условиях Волгоградской области

Изучили динамику интенсивных показателей проявления биологической опасности бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота и установили выраженные различия ее инцидентности в районах области. Ретроспективным анализом установили, что за последние 22 года среднегодовая инцидентность бруцеллеза крупного рогатого скота в 8 районах области превышала 100, в 11 районах была свыше 50, в 12 – от 25 до 50, а в 2 - самой низкой – от 2,6 до 13,1 заболевших в расчете на 10 тыс. поголовья. На 3% территории области инцидентность бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота превышала 200 заболевших на 10 тыс. поголовья.

Многофакторный анализ причинно-следственных связей возникновения, развития и формирования эпизоотичности эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции

В ходе эпизоотологического мониторинга установили, что на территории области формировались и действовали факторы как активизирующие биологическую опасность бруцеллезной инфекции, так и сдерживающие ее.

Подтвердили, что в период специализации животноводства и концентрации поголовья крупного рогатого скота уровень биологической опасности этой инфекции многократно возрос. Проявление свежих эпизоотических очагов бруцеллеза возросло в 2 раза, а в 1976 году в 5,7 раза превышало среднегодовой уровень этого показателя.

К 1989 году создались условия сокращения территориальных границ бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота. Однако реструктуризация животноводческих хозяйств без соблюдения правил предупреждения биологической опасности этой инфекции привела к увеличению ее эпизоотических очагов, а темп нарастания возрос более чем в четыре раза. Установлен перенос биологической опасности бруцеллезной инфекции в фермерские хозяйства и подворья индивидуальных владельцев животных. К 1998 году область оказалась одной из самых неблагоприятных по бруцеллезу в РФ.

Установили, что особенностью проявления биологической опасности бруцеллеза в области является ее приуроченность в 68,9% случаев к трем сельским районам, где сохранялись пункты передержки животных, больных бруцеллезом, а вектором реализации биологической опасности стал вынос возбудителя за границы эпизоотических очагов ($r = +0,5$).

Установили, что уровень популяционных границ бруцеллеза находится в обратной коррелятивной зависимости от уровня групповой (популяционной) специфической защиты поголовья ($r = -0,65$).

Разработали схему-модель многофакторного воздействия на эпизоотическое проявление бруцеллеза в области и подтвердили, что мощным фактором, стимулирующим напряженность биологической опасности бруцеллеза в регионе, явились перемещения животных без учета эпизоотической ситуации.

Ареактивность животных к бруцеллам у молодых животных при вероятном их внутриутробном заражении. Роль этого явления в поддержании эпизоотической напряженности бруцеллезной инфекции

Совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым в производственных эпизоотологических экспериментах установили, что около 30% повторных вспышек бруцеллезной инфекции в области остаются нерасшифрованными по причинно-следственной оценке. Однако во всех таких случаях подтверждено пополнение стад животных молодыми, полученными и выращенными в хозяйствах, оздоровленных или оздоравливаемых от бруцеллеза.

Установили, что около половины (48,8%) повторных вспышек бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота в области произошло через 2–3 года после оздоровления этих хозяйств от бруцеллеза. С целью установления причин такого явления провели производственный эксперимент. В подопытном и контрольном животноводческих хозяйствах из телочек 5–7-месячного возраста, отрицательно реагирующих в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном, сформировали группы и применили им в соответствии с действующим наставлением вакцину Вг. abortus-19. При последующих (через 15 дней) исследованиях все животные контрольной группы (благополучное хозяйство по бруцеллезу) реагировали в РА с единым бруцеллезным антигеном в титрах 1:100 и выше. В подопытных группах (в хозяйствах, скомпрометированных по бруцеллезу) у 5,2-7% животных установлена слабая реактивность, у 0,4-

3,7% животных – полное отсутствие реактивности на введенную высокоагглютиногенную вакцину. В производственных условиях в двух районах области ареактивных к бруцеллам телок не выявлено, в 10 районах у телочек в 0,7-13,5% установлены отклонения в уровне реактивности на введение агглютиногенной вакцины из штамма *Br. abortus-19*. Подтвердили, что наличие ареактивных к бруцеллам животных в оздоравливаемых хозяйствах и территориях является сдерживающим фактором при реализации противобруцеллезных мероприятий, направленных на источник возбудителя этой инфекции, и представляет биологическую опасность в эпизоотическом отношении.

Межпопуляционные границы инфекционной паразитарной системы бруцеллеза в условиях Волгоградской области

Известно, что разные виды бруцеллы адаптированы к своим облигатным хозяевам, и в частности *Br. abortus* считается основным возбудителем бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота. Предполагается, что при бруцеллезе, как и при других паразитарных системах, эволюционно сформировался барьер специфической гостальности. В ходе эпизоотологических экспериментов и мониторинговых исследований в зонах с различным риском биологической опасности бруцеллеза совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым изучили вовлеченность в эпизоотическое проявление этой инфекции сельскохозяйственных и домашних животных различных видов. Установили, что вовлеченность сочленов популяции крупного рогатого скота в эпизоотическое проявление инфекции *Br. abortus* на протяжении всей глубины ретроспекции неодинакова – от 0 (Новоаннинский район) до 1,44% (Клетский). Высокой она оказалась в Котельниковском, Ленинском, Киквидзенском, Палласовском и других районах области.

В 10 районах в эпизоотический процесс бруцеллеза вовлечены другие виды животных (мелкий рогатый скот, лошади, свиньи), а в Палласовском районе и г. Волгограде также и собаки. Однако эпизоотического развития бруцеллез среди этих животных не получил и был ликвидирован в свежих эпизоотических очагах. Разработали схему-модель межпопуляционных границ бруцеллезной инфекции и подтвердили, что в 87,98% она протекает в популяции крупного рогатого скота (от других видов животных, кроме *Br. abortus*, выделены и другие виды бруцелл: *Br. canis*, *Br. melitensis*, *Br. suis* и *Br. ovis*).

Более углубленно на территории области изучили участие собак в поддержании эпизоотичности инфекции *Br. abortus*. Совместно с В.Е. Морковкиной, Н.В. Филипповым, А.В. Пашкиным за период с 1990 по 2006 г. проанализировали результаты исследований 8,45 тыс. проб крови от собак в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном и установили, что в 324 случаях (3,83%) у них обнаружили ретроспективные показатели бруцеллезной инфекции. Инцидентность бруцеллеза собак в области варьировала от 0,5 до 6,2%. В 1994 году из абортрованного плода стаффордширского терьера изолирована культура *Br. canis*. Однако при неоднократном исследовании ранее крови от абортировавшей собаки в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном получили отрицательные результаты. Это дало основание утверждать, что для определения степени распространения бруцеллезной инфекции *Br. canis* в популяции собак использовать единый бруцеллезный антиген нецелесообразно. Использование этого антигена

эффективно лишь при диагностике бруцеллезной инфекции у животных, зараженных бруцеллами, находящимися в S-форме. В эпизоотологических экспериментах по определению степени биологической опасности бруцеллеза *Br. abortus* в популяциях животных, в т.ч. собак, в 11 районах и г. Волгограде использовали РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном. В населенных пунктах и хозяйствах, скомпрометированных по инфекции *Br. abortus*, установили ретроспективные показатели бруцеллезной инфекции в популяции собак с инцидентностью от 13,5 до 37,5% ($M = 26,5 \pm 1,3\%$).

С экспрессивностью РА в 26,7% – 25 МЕ, в 37,8% – 50 МЕ, в 27,7% – 100 МЕ, в 8,9% – 200 МЕ, в 23,7% от числа исследованных собак показатели бруцеллезной инфекции выделены в РСК – в разведениях 1/5 и 1/10. В то же время при исследовании 282 собак из благополучных по бруцеллезной инфекции *Br. canis* ни в одном случае ретроспективных показателей бруцеллеза не выявили.

В 2006–2008 гг. в производственных экспериментах в ранее оздоровленных хозяйствах и населенных пунктах 20 районов области и подтвердили вовлеченность собак в эпизоотическое проявление бруцеллезной (*Br. abortus*) инфекции

В 2006 г. из 856 исследованных собак у 31 (3,6%), в 2007 г. из 246 у 28 (11,4%) установили специфические антитела в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном, в 2007 г. положительные результаты в 89,3–95,8% получены в РСК.

С целью подтверждения видовой принадлежности выявленных противобруцеллезных антител у собак провели эксперимент по сравнительной оценке иммунологических показателей с единым бруцеллезным антигеном и антигеном *Br. canis* в РА и РИД. В четырех районах и в г. Волгограде в опыт задействовали 54 собаки, в т.ч. 7 из населенных пунктов (пос. Западновка и хутор Логовский), ранее скомпрометированных по бруцеллезу крупного рогатого скота. Из 7 исследованных собак у 5 (71,4%) в РА, у 6 (85,7%) в РСК с единым бруцеллезным антигеном установлены ретроспективные показатели бруцеллезной инфекции при отрицательных показателях в РА и РИД с антигеном *Br. canis*.

При исследовании 47 (контрольная группа) собак из благополучных по бруцеллезу территорий специфических антител ни к *Br. abortus*, ни к *Br. canis* не выявлено. На основании полученных результатов исследований пришли к заключению о том, что в условиях опосредованного контакта с крупным рогатым скотом на благополучных по бруцеллезу территориях собаки вовлекаются в эпизоотическое проявление бруцеллезной (*Br. abortus*) инфекции, а их исследование в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном на неблагополучных территориях, и особенно на завершающем этапе оздоровления является, обязательным противозпизоотическим мероприятием в условиях Волгоградской области.

Субпопуляционные границы эпизоотического проявления бруцеллеза крупного рогатого скота в условиях Волгоградской области изучали совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым в производственных эпизоотологических экспериментах. Установили, что биологическая опасность бруцеллезной (*Br. abortus*) инфекции в субпопуляциях крупного рогатого скота весьма различна. Из общего количества заболевшего бруцеллезом крупного рогатого скота $85,8 \pm 0,75\%$ составляют коровы старших возрастов; $7,4 \pm 0,3\%$ – коровы по

первому отелу; $6,0 \pm 0,033\%$ – телки случного возраста; $0,7 \pm 0,008\%$ – телки 4–6-месячного возраста; $0,1\%$ – быки разных возрастов. Установленные субпопуляционные границы бруцеллезной (*Bg. abortus*) инфекции среди крупного рогатого скота отличаются региональной относительностью, обусловленной эпизоотологической географией этой нозоформы и технологической дисциплиной в животноводстве.

Изучение эффективности мероприятий, направленных на источник возбудителя бруцеллезной инфекции на различных стадиях функционирования бруцеллезной паразитарной системы (разрешающая способность методов диагностики бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота)

Комплексность противобруцеллезных мероприятий предусматривает их направленность на все звенья эпизоотической цепи: на источник возбудителя, разрушение механизма его передачи и на восприимчивых животных.

Противобруцеллезные мероприятия, направленные на источник возбудителя, по нашему мнению, в первую очередь должны преследовать цель его обнаружения, распознавания и обеззараживания, а базироваться на своевременной безошибочной эпизоотологической диагностике бруцеллеза в популяции животных.

В медицине и ветеринарии разработаны и используются различные методы иммунологической, бактериологической, молекулярно-генетической и биологической диагностики бруцеллеза и его латентных форм, но только комплексная диагностика этой инфекции в популяции животных позволяет диагностировать (выявлять) источник возбудителя. Однако в практической ветеринарии нередко случаи, когда у иммунизированных в отдаленные сроки животных противобруцеллезными вакцинами под воздействием гетерогенных раздражителей возникает индукция специфического антителообразования. Это явление создаст существенные помехи в эпизоотологической диагностике бруцеллезной инфекции в регионе.

Гетерогенные воздействия на проявление иммунологических показателей бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота изучали совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым в животноводческих хозяйствах Котельниковского района, оздоровленных от бруцеллеза с применением крупному рогатому скоту противобруцеллезной вакцины. В стадах животных получены групповые отрицательные результаты в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном. Стадо из 143 коров через 18 мес. после иммунизации противобруцеллезной вакциной из шт. 82 вакцинировали противосибирязвенной вакциной в соответствии с наставлением по применению.

Второе аналогичное стадо из 97 коров против сибирской язвы не иммунизировали. Через 17, 33, 55 и 150 дней сыворотки крови животных обоих стад исследовали в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном. Установили, что у животных контрольного стада ни в одном случае индукции противобруцеллезных антител не выявлялось.

У 10% животных подопытного стада через 17 дней после введения сибирязвенной вакцины обнаружили специфические противобруцеллезные антите-

ла в РА (2,8%) и РСК (5,6%); через 33 дня у 3,5% – соответственно в РА и РСК – по 2,1%; через 55 дней – у 2,8% (0,7% в РА и 2,1% в РСК). Через 150 дней в обоих стадах реагирующих с единым бруцеллезным антигеном не выявлено. Установили, что применение гетерогенных антигенов (вакцина противосибиреязвенная) животным, в отдаленные сроки иммунизированным вакциной из штамма Вг. abortus-82 и утратившим противобруцеллезные антитела, в течение 16–33 дней стимулировало образование противобруцеллезных антител, улавливаемых в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном.

Дифференциальную диагностику спонтанного бруцеллеза и поствакцинальных последствий в популяции крупного рогатого скота изучали совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым. Ретроспективным анализом результатов идентификации и дифференциации 1058 изолятов (культур) бруцелл (за 16 исследуемых лет) установили, что в 47,4% случаев они расценены как эпизоотические и в 52,6% случаев как вакцинные их штаммы, подтвердив, что как эпизоотические, так и вакцинные штаммы бруцелл могут мигрировать к интактным животным по специфическому механизму их передачи.

За последние годы более чем на два порядка снизился уровень изоляции бруцелл от животных, что указывает на высокую эффективность противобруцеллезных мероприятий в области.

С целью совершенствования дифференциальной диагностики спонтанного бруцеллеза и иммунологических последствий у вакцинированных против бруцеллеза животных провели сравнительную оценку результатов исследований проб крови крупного рогатого скота в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном, в РСК с R-бруцеллезным антигеном (ВНИВИ, г. Казань) в 142 хозяйствах области с различной эпизоотической обстановкой. У животных, у которых титры в РСК с R-антигеном были выше, чем в РСК с единым бруцеллезным антигеном, иммунологические показатели расценивали как поствакцинальные последствия. Таких животных оставляли в стадах, которые регулярно исследовали на бруцеллез. Используя эту методику, в 50 хозяйствах переоценили эпизоотическую ситуацию и ужесточили мероприятия.

Сравнительную оценку разрешающей способности иммунологических методов диагностики бруцеллеза на 5020 головах крупного рогатого скота, вакцинированного вакциной Вг. abortus-82, в условиях 16 районов Волгоградской области проводили комиссионно, совместно с А.В. Пашкиным и В.С. Дубининым с использованием РА, РСК с единым бруцеллезным антигеном, РСК с R-антигеном, РИД с О-ПС антигеном, КР и РНГА. Контролем служили интактные в отношении бруцелл животные благополучных хозяйств. Установили, что среди животных контрольных групп иммунологических показателей бруцеллезной инфекции ни в одной из реакций не выявили. В благополучных хозяйствах среди животных через 15 месяцев после вакцинации шт. Вг. abortus-82 классическими РА и РСК получены в 1,9% случаев сомнительные и в 0,7% положительные результаты, в РСК с R-антигеном (г. Казань) соответственно 0,9% и 0,6%, в РСК с R-антигеном (НПК «РИВЭС») в 1,6% – поствакцинальные, а в 0,6% – эпизоотические показатели бруцеллезной инфекции. В хозяйствах с невыясненной эпизоотической ситуацией как в классических, так и в реакциях с испытываемыми антигенами показатели спонтанного бруцеллеза выявлены в 1,2–1,7%

случаев среди животных через 15 месяцев после завершения вакцинации против бруцеллеза. На более ранних сроках исследований (через 3 мес. после вакцинации) спонтанный бруцеллез выявлен в 1,1–1,9% случаев от числа исследованных животных.

В неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах спонтанный бруцеллез установлен по классическим реакциям у 14,5% животных, в РСК с R-антигеном (г. Казань) – у 22,2% животных, в РИД с О-ПС антигеном – у 3,4% животных.

Комплексную диагностику бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота, в т.ч. и латентных его форм, изучали как противозооотическое мероприятие, направленное на распознавание источника возбудителя.

Установили, что диагностический комплекс должен базироваться на клинико-эпизоотологическом обследовании животных в свежих и стационарных эпизоотических очагах этой инфекции, на иммунологических и бактериологических исследованиях, на приемах выявления гетерогенной индукции иммунологических ответов у животных и уровня их реактивности к возбудителю бруцеллеза, на дифференциации спонтанного бруцеллеза от поствакцинальных последствий, на мониторинговых и скрининговых исследованиях в свежих очагах.

Манифестное проявление бруцеллеза установили только среди взрослого поголовья крупного рогатого скота в 13,3% в свежих, в 5,8% – в рецидивирующих и в 2,7% – в стационарных эпизоотических очагах в основном в форме прерывания беременности и послеродовых осложнений, маститов.

Установили, что при возникновении бруцеллеза в стадах интактных и утративших специфическую защищенность животных происходит тотальное перезаражение поголовья взрослых животных (81,2%) в 19,2% случаев с проявлением клинического синдрома и в 74,1% – с иммунологическими последствиями. Разработали схему-модель развития эпизоотического процесса в рецидивирующих очагах бруцеллезной инфекции.

Научно обоснованная система противобруцеллезных мероприятий в зоне его повышенного риска

На основании комплекса проведенных исследований по совершенствованию эпизоотологической диагностики бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота разработали систему противобруцеллезных мероприятий, направленную на выявление источников возбудителя бруцеллезной инфекции. Предварительно внесли уточнения в эпизоотологическую географию биологической опасности бруцеллеза в области, а также в прогнозный диагноз этой инфекции в разрезе районов и зон риска согласно результатам мониторинговых и скрининговых исследований. Четко определили задачи и векторы противозооотических мероприятий для каждой зоны риска. Основной задачей на перспективу считаем вытеснение из стад иммунизированных против бруцеллеза животных в зонах с устойчивым благополучием по этой инфекции. В системе предусмотрели полный комплекс мер по выявлению возможных источников возбудителя инфекции на межпопуляционной основе с учетом наличия латентных форм бруцеллеза, гетерогенной индукции специфического антителообразования в неблагополучных хозяйствах, необходимости дифференциальной диагностики спонтанного бруцеллеза и поствакцинальных последствий.

Внедрение усовершенствованной системы противобруцеллезных мероприятий в районах области подтвердило их востребованность и эффективность.

ВЫВОДЫ

1. В условиях Волгоградской области сформировалась и с 1953 года постоянно функционирует инфекционная паразитарная система - бруцеллез, соактантами которой в качестве возбудителя являются *Br. abortus* (с 1953 г.), *Br. suis* (с 1989 г.), *Br. ovis* (с 1997 г.), *Br. melitensis* (с 1997 г.) и *Br. canis* (впервые в России в 1994 г. был установлен от стаффордширского терьера в Волгоградской области).

1.1. В функционирование ИПС *Br. abortus* в качестве соактантов вовлечены сельскохозяйственные животные (крупный рогатый скот, овцы, свиньи, верблюды, лошади) и домашние (собаки) животные и человек.

1.2. Функционирование ИПС бруцеллезной инфекции в Волгоградской области создает постоянную биологическую опасность в форме эпизоотического проявления и эпидемической проекции. Бруцеллез занимает доминантное положение в формировании нозологического профиля заразной патологии сельскохозяйственных животных. Из общего количества эпизоотических очагов, установленных в популяции крупного рогатого скота, на всю глубину ретроспекции 30,7% приходится на бруцеллез.

1.3. Наиболее поражаемым бруцеллезом видом сельскохозяйственных животных в условиях Волгоградской области является крупный рогатый скот, на его долю приходится 87,98% всех случаев этой болезни в области.

2. Эпизоотологическая диагностика бруцеллезной инфекции в условиях Волгоградской области является главным и основным противоэпизоотическим мероприятием, направленным на источник возбудителя и определение характера эпизоотического процесса этой инфекции.

2.1. Методами эпизоотологической диагностики установили, что бруцеллез как нозологическая форма является постоянной составляющей нозологического профиля заразной патологии крупного рогатого скота в условиях области.

2.2. Эпизоотологическая география этой инфекции подтверждает неравномерность ее распределения, на территории области по степени биологической опасности бруцеллеза сформировались и существовали в конце прошлого столетия четыре зоны риска: максимального (9 районов), повышенного (8 районов), среднего (8 районов) и минимального (20,5% территории области). За последние годы в эпизоотологической географии бруцеллеза произошли существенные изменения за счет сокращения границ зон максимального и повышенного риска.

2.3. Эпизоотическое проявление бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота на территории Волгоградской области в виде манифестных форм бруцеллеза только среди взрослых животных в свежих эпизоотических очагах не превышает 13,3%, в рецидивирующих – 5,8% и в стационарных – 2,7% от общего количества взрослых животных в них, в форме иммунологических последствий – от 4,2 до 83,4 ($M=71,9\pm 3,4\%$).

2.4. Мониторинговыми исследованиями установили, что на территории области бруцеллезная инфекция в популяции крупного рогатого скота функционирует постоянно с периодическими спадами и подъемами в многолетней

динамике. Показатель неблагополучия бруцеллеза варьирует от 0,045 в Городищенском до 0,727 в Ленинском и Фроловском районах ($M=0,276\pm 0,020$), среднегодовая инцидентность бруцеллезной инфекции варьирует от 13,1 \pm 0,9 (Октябрьский) до 258 \pm 12,9 (Даниловский р-н) ($M=78,2\pm 3,9$) заболевших в расчете на 10 тыс. поголовья.

2.5. Тренд многолетней динамики бруцеллеза крупного рогатого скота в области и его тенденции представляют ниспадающую волнообразную линию, с периодами нарастания в 70-х и 90-х годах прошлого столетия. Многофакторным анализом подтверждено, что нарастание биологической опасности бруцеллезной инфекции совпадает с периодом концентрации и специализации животноводства в области и с периодом реструктуризации в крупных животноводческих хозяйствах. Периодичность бруцеллезной инфекции (повторные вспышки бруцеллезной инфекции в оздоровленных хозяйствах) обусловлена нарушением технологии формирования стад животных в условиях повышенной биологической опасности этой инфекции за счет молодняка, выращенного в этих же хозяйствах в период их оздоровления. Эпизоотологическими экспериментами подтвердили, что у телочек, родившихся от коров оздоравливаемых стад, в 5,2–7% случаев отмечается пониженная иммунологическая реактивность в отношении бруцелл, а у 0,4–3,7% – полное ее отсутствие (ареактивность), что подтверждает их биологическую опасность в эпизоотическом измерении.

2.6. В годовой динамике эпизоотического проявления бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота выявлены выраженные сезонные эпизоотические надбавки (в период массовых отелов и через месяц после выхода на пастбища), что подтверждает активизацию факторов передачи возбудителя инфекции среди сочленов популяции в очагах инфекции и за их пределами.

3. Эпизоотическое проявление бруцеллезной инфекции в популяции крупного рогатого скота в условиях Волгоградской области отличается выраженной неравномерностью субпопуляционных границ. На долю коров старших возрастов приходится 85,8 \pm 0,75% от общего количества заболевшего бруцеллезом крупного рогатого скота в регионе; на долю коров-первотелок – 7,4 \pm 0,3%; на долю телок случного возраста – 6,0 \pm 0,033%; телок 4–5-месячного возраста – 0,7 \pm 0,0084% и быков всех возрастов – 0,1%.

4. Эпизоотическое проявление бруцеллезной инфекции (*B. abortus*) отличается не только моногостальностью возбудителя (крупный рогатый скот составляет 87,98% от числа выявленных зараженных *B. abortus* животных), но и его полигостальностью. В эпизоотическое проявление этой инфекции в условиях Волгоградской области вовлекались лошади (0,38%), овцы и козы (11,35%), свиньи (0,005%), собаки (0,2%).

4.1. Эпизоотологическими экспериментами подтвердили, что в оздоравливаемых от бруцеллеза крупного рогатого скота хозяйствах и территориях прифермские и домашние собаки от 3,6 до 11,4% оказались вовлеченными в эпизоотическое проявление этой инфекции. Иммунологические последствия бруцеллезной инфекции у таких собак выявлены в РА и РСК с единым бруцеллезным антигеном при отрицательных результатах с бруцеллезным антигеном *B. canis*.

5. В условиях стационарного проявления бруцеллезной инфекции и применения крупному рогатому скоту противобруцеллезных вакцин гетерогенные раздражители (вакцина сибирской язвы) вызывают индукцию синтеза специфических противобруцеллезных антител у животных с 17 по 55-й день, с последующим полным исчезновением к 150-му дню.

6. Эпизоотологическими экспериментами подтвердили, что в популяциях сельскохозяйственных животных переживают как эпизоотические (47,4% от числа полученных изолятов *Br. abortus*), так и вакцинные (52,6%) штаммы *Br. abortus*.

6.1. Параллельное с единым бруцеллезным антигеном использование *R*-бруцеллезного антигена (ВНИВИ, г. Казань) при серологической диагностике бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота позволяет дифференцировать спонтанный бруцеллез от иммунологических последствий применения вакцины из штамма *Br. abortus*-82.

7. Эпизоотологическая диагностика бруцеллеза в популяции крупного рогатого скота на завершающем этапе оздоровления должна обязательно, кроме традиционных методов исследований, включать и методы распознавания животных, толерантных в отношении бруцелл, методы определения последствий гетерогенной индукции противобруцеллезных антител у животных, в отдаленные сроки иммунизированных противобруцеллезными вакцинами, а также определение межпопуляционных границ этой инфекции.

Рекомендации производству:

1. Научно обоснованная система дифференциальной диагностики бруцеллеза и иерсиниоза животных (Н. Новгород, 2004 г.).

2. Схема-модель выявления толерантных животных.

3. Схема-модель диагностики латентных форм бруцеллезной инфекции.

4. Схема-модель определения межпопуляционных границ бруцеллезной инфекции (*Br. abortus*).

5. Схема-модель выявления гетерогенной индукции синтеза противобруцеллезных антител у животных, в отдаленные сроки вакцинированных против бруцеллеза.

6. Комплексный план противобруцеллезных мероприятий на завершающем этапе оздоровления Волгоградской области от бруцеллеза.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. **Вакцина БИВ – антиген БИВ в системе противобруцеллезных мероприятий / Н.В. Роньшина [и др.] // Ветеринарная Патология. - 2005 - № 4 (15) – С.72 – 74.**
2. **Сельскохозяйственные животные – соактанты паразитарных систем в условиях отдельных регионов РФ / Н.В. Роньшина [и др.]// Ветеринарная Практика. – СПб., 2007. – №4 (39). – С.13-15.**
3. **Экологические паразитарные системы в условиях Нижнего Поволжья / Н.В. Роньшина [и др.]// Практик. – СПб., 2007. – №6. – С.58-61.**
4. **Роньшина, Н.В. Бруцеллез собак в условиях Волгоградской области / Н.В. Роньшина // Ветеринарная Практика. – СПб., 2008. - № 3 (42). – С.44-46.**
5. **Роньшина, Н.В. Анализ заболеваемости собак бруцеллезом в условиях Волгоградской области / Н.В. Роньшина, А.В. Пашкин // Ветеринарная медицина домашних животных: сб. статей. – Вып. 5. – Казань: Печатный двор, 2008. – С.153-155.**

Роньшина
Наталья Викторовна

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БРУЦЕЛЛЕЗА
В ПОПУЛЯЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
НА ЗАВЕРШАЮЩЕМ ЭТАПЕ ОЗДОРОВЛЕНИЯ
(на примере Волгоградской области)**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Корректор Г.Н. Орехова
Компьютерный набор и верстка Э.Н. Шакурова

Подписано в печать 22.01.09 г.
Формат 60/84 1/16. Печать трафаретная. Бумага офсетная.
Объем: печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ 05/0409

Отпечатано издателем Ю.А. Николаевым
603073, Нижний Новгород, Таганская, 6-29
тел.: 8 (831) 250-47-17, e-mail: nyarub@sandy.ru