

На правах рукописи



АГАПОВА МАРИЯ ФЕДОРОВНА

003054500

**ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ И
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЦИОНАЛЬНОЙ
ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ
ТУБЕРКУЛИНОВЫХ РЕАКЦИЙ
У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

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

Автореферат диссертации
на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Новосибирск – 2006

Работа выполнена на кафедре эпизоотологии и паразитологии Новосибирский государственный аграрный университет, ГНУ Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор,
академик РАСХН
Донченко Александр Семенович

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук, профессор
Самоловов Андрей Артемьевич;

доктор ветеринарных наук, профессор
Луницын Василий Герасимович

Ведущая организация: ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт бруцеллеза и туберкулеза животных СО РАСХН

Защита состоится «17» декабря 2007 г. в 13⁰⁰ ч. на заседании диссертационного совета Д.006.045.01 при ГНУ Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН по адресу: 630501, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, п. Краснообск, СО РАСХН, ИЭВСиДВ

С диссертацией можно ознакомиться в ЦНСХБ СО РАСХН

Автореферат разослан «12» декабря 2006 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



С.И. Логинов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В результате проведения комплекса научно обоснованных организационно-хозяйственных, санитарных и специальных ветеринарных мероприятий были оздоровлены от туберкулеза крупного рогатого скота многие хозяйства региона Сибири и Дальнего Востока.

Однако на фоне значительного снижения показателей распространенности туберкулеза в ряде благополучных по данной инфекции хозяйств все чаще возникает проблема неспецифических туберкулиновых реакций. В большинстве таких случаев реагирующих животных подвергают выбраковке и убою без выяснения причин их сенсибилизации. Тем не менее, по результатам послеубойной экспертизы и бактериологических исследований биоматериала туберкулез у таких животных часто исключают (Донченко А.С., и др., 2000).

Во многих случаях причиной сенсибилизации крупного рогатого скота к ППД-туберкулину для млекопитающих могут быть возбудитель туберкулеза птичьего вида (Латышев А.С., 1971; Ходун Л.М., А.С. Донченко, 1980). Значительная этиологическая роль в возникновении неспецифических реакций у крупного рогатого скота принадлежит атипичным микобактериям (Донченко А.С., 1985). Эти виды микроорганизмов не вызывают характерных для туберкулеза изменений в организме крупного рогатого скота и лабораторных животных (Мартма О.В., Тяхнас К.К., 1983); их роль сводится к иммунологической перестройке организма животных, заканчивающейся неспецифической сенсибилизацией, устанавливаемой внутрикожной туберкулиновой пробой (Новак Д.Д., 1970; Гизатуллин Х.Г, Сафин М.А., 1971; Никифоров И.П. и др., 1985).

Отмечены случаи, когда в благополучных по туберкулезу хозяйствах от реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих животных быстрорастущих микобактерий не выделяют, а при патолого-анатомическом вскрытии обнаруживают некротические очаги во внутренних органах (печень, легкие), или же травматический ретикулوپерикардит, эхинококкоз, финноз, диктиокаулез, фасциолез, дикроцелиоз, гиподерматоз и другие паразитарные заболевания (Донченко А.С., 1971; Падалица А.М., 1998). Есть сообщения о возможной роли в проявлении неспецифических туберкулиновых реакций сенсибилизации организма животных различными паразитами, в частности, гельминтами (Сафин М.А., 1999; Волков А.Х., 2000).

Кроме этого, имеются данные В.М. Харитоновой (1985) о роли различных стрессовых факторов (смена климата, условий кормления и содержания, длительная транспортировка и др.) в возникновении кратковременной чувствительности животных к ППД-туберкулину для млекопитающих.

В ряде случаев природа туберкулиновых реакций остается невыясненной.

Существуют методы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота (Беклимешев Н.Д., 1968; Бузмаков И.Г., 1980; Володарский Д.К., 1980; Донченко А.С., 1980; Валиев М.В., 1999).

В последние годы внимание ряда исследователей (Донченко А.С., 1987; Спиридонова Г.А., 1996; Падалица А.М., 1998) привлек метод, основанный на уменьшении дозы вводимого ППД-туберкулина для млекопитающих, а значит, уменьшении способности организма животных реагировать на ППД-туберкулин для млекопитающих.

Развивается направление исследований, связанных с попытками уменьшения степени неспецифического реагирования животных на туберкулин за счет выявления и устранения обуславливающих его факторов (Ткачев-Кузмин А.В., 1982; Урбан В. П., 1982; Семина Л.К., 1991).

На основании вышеизложенного очевидной является необходимость эпизоотологического обоснования и изучения экономической эффективности рациональной дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота. Это и определило цель и задачи наших исследований.

Цель исследований – эпизоотологически обосновать и определить экономическую эффективность рациональной дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи**:

1. Изучить степень распространения и особенности проявления неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.
2. Изучить микобактериальные и немикобактериальные факторы, влияющие на проявление туберкулиновых реакций.
3. Изучить особенности проявления аллергических реакций у крупного рогатого скота на введение различных доз туберкулина в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.
4. С учетом полученных результатов эпизоотологически и экономически обосновать рациональную дифференциальную диагностику туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота с использованием уменьшенной дозы аллергена (5000 МЕ).

Научная новизна. Подтверждены широкое распространение неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота и существенная роль микобактериальных факторов в их проявлении.

Усовершенствована система дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

Подтверждено, что немикобактериальные факторы могут обусловить неспецифические туберкулиновые реакции у крупного рогатого скота как в благополучных, так и в неблагополучных хозяйствах, а значит, не являются методологической основой для разработки схемы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

Эпизоотологически обоснована и экономически определена целесообразность применения уменьшенной дозы ППД-туберкулина для дифференциации туберкулиновых реакций в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

Практическая значимость. Эпизоотологически обоснована, оценена экономически и апробирована в благополучных по туберкулезу стадах система дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота, позволяющая предотвратить необоснованный убой реагирующих на ППД-туберкулин животных за счет способности уменьшенной дозы (5000 МЕ) ППД-туберкулина для млекопитающих выявлять сенсibilизированных главным образом типичными микобактериями животных.

Апробация работы. Основные материалы диссертационной работы доложены и обсуждены на ученых советах Института ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета (2000-2003), IV Сибирской международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (Новосибирск, 2004), Международной научной конференции «Современные проблемы эпизоотологии» (Новосибирск, 2004), Сибирском международном ветеринарном конгрессе «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (Новосибирск 2005).

Основные положения диссертации, выводы и практические предложения доложены, обсуждены и рекомендованы к защите на совместном заседании сотрудников кафедры эпизоотологии и паразитологии Института ветеринарной медицины Новосибирского ГАУ и сотрудников ИЭВСиДВ (15.11.2006 протокол № 34).

Публикация материалов исследований. Основные положения и практические рекомендации опубликованы в 9 научных работах, в том числе одна в ведущем научном журнале «Сибирский вестник сельскохозяйственной науки».

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 139 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материалов собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, практических предложений и приложения. Работа иллюстрирована 23 таблицами и 6 рисунками. Список использованной литературы включает 246 источников, из них 41 иностранных авторов.

Внедрение результатов исследований. Результаты исследований использованы при разработке методических рекомендаций «Дифференциальная диагностика туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах», утвержденных ученым советом ГНУ ИЭВСиДВ (протокол № 7 от 23 июня 2000 г.) и советом секции ветеринарной медицины Межрегиональной ассоциации Сибирское Соглашение (протокол №1 от 28

марта 2002 г.), апробированных в Новосибирской области с высоким противозооэпизоотическим и экономическим эффектом.

Результаты исследований используются в занятиях со студентами Института ветеринарной медицины ФГОУ ВПО НГАУ на кафедре эпизоотологии.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Микобактериальные и немикобактериальные факторы, влияющие на проявление туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота.

2. Эпизоотологическое и экономическое обоснование целесообразности применения уменьшенной дозы ППД-туберкулина для дифференциации туберкулиновых реакций в благополучных и неблагополучных хозяйствах.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследований

Работа выполнена в 2000-2006 гг. на кафедре эпизоотологии и паразитологии Новосибирского аграрного университета (г. Новосибирск) и в лаборатории по разработке мер борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН, а также в хозяйствах Новосибирской области. Исследования проведены в соответствии с планом НИР по заданию 01.200.201115.

Эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота, в том числе распространение и причины неспецифических туберкулиновых реакций, а также эпизоотическую ситуацию по гельминтозам изучали по данным официальной ветеринарной отчетности и на основании материалов собственных эпизоотологических, аллергических, гельминто-копрологических, патолого-анатомических и бактериологических исследований в двух благополучных по туберкулезу хозяйствах – ЗАО ПЗ «Ирмень» (И), ЗАО «Степное» (С) и двух неблагополучных – ОГУП «Черновское» (Ч), ЗАО «Раздольное» (Р).

Фактический материал подвергли эпизоотологическому анализу и математической обработке с учетом методических рекомендаций С.И. Джупины, А.А. Колосова (1991).

Этиологические факторы, обуславливающие неспецифическую сенсibilизацию организма животных на туберкулиновую пробу, изучали по результатам исследования крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах внутрикожной туберкулиновой пробой ППД-туберкулином для млекопитающих. Туши убитых животных, реагирующих на туберкулин, подвергали ветеринарно-санитарной экспертизе, а пробы биоматериала (лимфатические узлы и внутренние органы) - бактериологическому исследованию. Идентификацию изолированных из биоматериала культур микобактерий до вида проводили путем изучения их тинкториальных, культуральных и сенсibilизирующих свойств (на лабораторных животных).

В контролируемых производственных опытах изучали интенсивность проявления и структуру аллергических реакций на введение различных доз ППД-туберкулина для млекопитающих

Суммарно внутрикожной аллергической пробой исследовано 11247 голов крупного рогатого скота согласно «Наставлению по применению ППД-туберкулинов для млекопитающих и птиц» (1999)

Сезонную динамику неспецифической реактивности крупного рогатого скота к ППД-туберкулину для млекопитающих изучали на основе результатов систематических аллергических исследований в двух благополучных хозяйствах с интервалом 30-45 дней у 1600 коров, возрастную – анализом аллергических туберкулиновых реакций у 4502 животных разного возраста.

Для установления причин, вызывающих аллергические реакции, животных подвергали патолого-анатомическому вскрытию. Взятый биоматериал исследовали бактериологическим методом (304 пробы) согласно «Наставлению по диагностике туберкулеза животных» (2002). Предварительную обработку биоматериала осуществляли по методу А.П. Аликаевой (ГОСТ26072 – 89 (СТ СЭВ 3457 – 81) и методике ИЭВСиДВ СО РАСХН (1994).

Исследования животных на гельминтоносительство проводили по следующим методам прижизненной и посмертной диагностики: стандартизованный метод флотации в модификации Г.А. Котельникова и В.М. Хренова (1980); метод Фюллеборна (1920); метод полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрыбину (1928).

Экономический анализ основывался на фактическом производственном материале двух хозяйств Новосибирской области, в которых массово проявлялись неспецифические реакции.

Расчеты проводили в соответствии основными положениями «Методики определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (М., 1997) и методических рекомендаций «Анализ экономической эффективности оздоровительных мероприятий при туберкулезе крупного рогатого скота» (Смолянинов Ю.И. и др., 2005). Анализировали статистические ветеринарные, зоотехнические, бухгалтерские и другие данные, результаты внедрения разработанной системы дифференциальной диагностики туберкулеза в благополучных хозяйствах. Статистическую обработку полученных данных с вычислением средней арифметической, ошибки средней арифметической, стандартного отклонения, уровней значимости различий средних арифметических проводили по общепринятым методикам (Лакин Г.Ф. 1980).

Отдельные схемы исследований более подробно изложены в соответствующих разделах диссертации.

Ряд исследований проводили совместно с сотрудниками лаборатории по разработке мер борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных ИЭВСиДВ СО РАСХН: доктором ветеринарных наук А.А. Колосовым, кандидатом ветеринарных наук Н.А. Донченко, кандидатом биологических наук В.Н. Донченко, мл. научным сотрудником М.В. Качкиным;

сотрудниками кафедры эпизоотологии и паразитологии: доктором ветеринарных наук, профессором С.К. Димовым, доктором биологических наук, профессором К.П. Федоровым, кандидатом ветеринарных наук, доцентом В.Т. Вольфом, которым выражаем искреннюю благодарность.

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.2.1. Распространение и проявление у крупного рогатого скота неспецифических реакций на ППД-туберкулин для млекопитающих

Эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в хозяйствах Сибири в последние годы стабилизирована, с некоторыми незначительными изменениями по годам.

Так, в период с 1998 по 2004 гг. в Новосибирской области ежегодно регистрировались от 25 до 16 неблагополучных по туберкулезу пунктов крупного рогатого скота, в которых выявляли от 595 до 1259 больных животных. За эти 7 лет в области было выявлено 7479 голов больных туберкулезом животных, или 1068 голов в среднем за год.

Наряду с проблемой проявления туберкулеза в хозяйствах Новосибирской области в последние годы не менее остро встал вопрос о неспецифическом реагировании крупного рогатого скота на ППД-туберкулин для млекопитающих в благополучных хозяйствах.

Анализ динамики выявления реагирующего на ППД-туберкулин для млекопитающих крупного рогатого скота в неблагополучных и благополучных по туберкулезу хозяйствах Новосибирской области за 1998-2004 гг. показал, что, если в 1998 г. соотношение реагирующих на туберкулин животных в неблагополучных и благополучных хозяйствах (пунктах) составляло 1 : 3,13, то к 2002 г. оно увеличилось до 1 : 4,38, в 2003 г. – снизилось до 1 : 2,27, а в 2004 г. вновь увеличилось – 1 : 3,10. Всего в период с 1998 по 2004 г. в неблагополучных по туберкулезу пунктах реагировало на ППД туберкулин для млекопитающих 7479 голов крупного рогатого скота, а в благополучных – 24172 животных в соотношении 1: 3,24.

Сезонная и возрастная динамика

Сезонная динамика. Исследование проводили в благополучном по туберкулезу хозяйстве (С) на поголовье 1529 гол. крупного рогатого скота (коровы и нетели) с неспецифическим фоном сенсibilизации к ППД-туберкулину для млекопитающих. Животных исследовали внутрикожной туберкулиновой пробой (ежемесячно в течение года). Реагирующих на туберкулин животных оставляли в стаде.

Туберкулез у животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих был исключен на вскрытии и лабораторными исследованиями биоматериала. Проведенные исследования не позволили выявить сколь-либо существенной разницы в количестве реагирующего на ППД-туберкулин для млекопитающих крупного рогатого скота в различные

месяцы года, хотя в летние месяцы (июнь, июль, август) количество животных с неспецифической реактивностью на ППД-туберкулин для млекопитающих была несколько выше.

Возрастная динамика. Зависимость проявления внутрикожной неспецифической реактивности к ППД-туберкулину для млекопитающих от возраста животных устанавливали путем исследования 4502 гол. крупного рогатого скота разных возрастов.

Установлено, среди животных в возрасте 1-2 года количество реагирующих на туберкулин составляет 0,4%, а в общей структуре стада на эту группу животных приходится 16,9 %.

Наибольшее количество реагирующих на ППД-туберкулин животных выявлено у коров в возрасте от 4 до 7 лет – 92,4% от общего количества реагировавших, а в общей структуре стада эта группа животных составляет 72,8%. Причем 68,4 % животных от общего числа реагировавших приходится на возрастную группу 5-6 лет, которая составляет 49,9% в общей структуре стада. Аналогичная зависимость отмечена и в показателях уровня интенсивности внутрикожных неспецифических реакций на введение ППД-туберкулина для млекопитающих. Наивысшие ее значения отмечали у коров в возрасте 4-7 лет от – $4,7 \pm 0,1$ до $4,9 \pm 0,1$ мм.

Таким образом, проведенные исследования показали, что возрастная динамика реагирования крупного рогатого скота в благополучных по туберкулезу стадах ярко выражена. Чаще и с более высокой интенсивностью реагируют на внутрикожное введение ППД-туберкулина для млекопитающих коровы в возрасте от 4 до 7 лет, а у молодняка до года туберкулиновые реакции не отмечены.

2.2.2. Микобактериальные факторы, влияющие на проявление туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота

Ареал атипичных микобактерий изучали путем изоляции их из биоматериала убитых с диагностической целью животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих. Всего было изолировано из биоматериала 102 культуры атипичных микобактерий, из которых идентифицировано до вида 42 культуры. Результаты лабораторных исследований показали, что в благополучных по туберкулезу хозяйствах Новосибирской области из биоматериала крупного рогатого скота выделяли во многих случаях *M. smegmatis*. Всего изолировано таких культур 22,55%, в том числе 78,26 – из биоматериала крупного рогатого скота и 21,74 – из объектов среды. Кроме того, было изолировано 14,71 % культур *M. fortuitum*, в том числе 93,33 – из биоматериала животных и 6,66 – из объектов внешней среды. Из биоматериала животных был изолирован комплекс *M. avium-intracellulagae*. *M. phlei* (0,98%) были изолированы из объектов внешней среды.

Необходимо отметить, что 10,78% культур микобактерий не были идентифицированы до вида. Из них 72,73% изолированы из биоматериала животных, 27,27% – из объектов внешней среды.

Основной причиной неспецифических туберкулиновых реакций, как показали проведенные исследования, является сенсibilизация организма животных атипичными микобактериями. Туберкулез у таких животных при убое на мясокомбинатах не подтверждался. Из биоматериала, взятого от убитых животных, изолировали при бактериологическом исследовании только атипичные микобактерии.

Проведенные диагностические исследования указывают на то, что в благополучных по туберкулезу хозяйствах главную этиологическую роль в возникновении туберкулиновых реакций среди крупного рогатого скота играют атипичные микобактерии, персистирующие в организме животных.

Анализ результатов бактериологических исследований биоматериала от животных за 2002-2006 гг. из 40 хозяйств Сибири в лаборатории по разработке мер борьбы с туберкулезом сельскохозяйственных животных Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СО РАСХН. Показал, что в 45,0% хозяйств из биоматериала животных изолированы атипичные микобактерии, в 17,5 – *M. bovis*, в 20,0 – *M. bovis* и атипичные микобактерии, в 10,0 – комплекс *M. avium-intracellulae* и в 7,5% хозяйств выделены микобактерии человеческого вида и атипичные микобактерии.

2.2.3. Факторы немикобактериальной этиологии

2.2.3.1. Распространение гельминтов и их роль в развитии неспецифической реактивности у крупного рогатого скота к ППД-туберкулину

Кроме атипичных микобактерий, вызывающих неспецифические реакции на ППД-туберкулин у животных как в благополучных, так в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах, различные гельминты также могут способствовать их проявлению.

В 1998-2003 гг. отмечено повышение зараженности крупного рогатого скота следующими гельминтами: стронгилятами, диктиокаулами, нематодами, нематодами р. трихостронгилиды, мониезиями, дикроцелиями.

Послеубойной диагностикой гельминтозов, проведенной на мясокомбинатах области, за исследуемый период среди крупного рогатого скота было зарегистрировано 5 видов возбудителей гельминтов: цистицерки, эхинококки, дикроцелии, диктиокаулы, фасциолы. Преобладают из выявленных гельминтов эхинококки, дикроцелии и цистицерки.

Высокая степень зараженности скота гельминтами отмечена в Новосибирской области в 6 районах (3 благополучных по туберкулезу – Убинском, Кочковском, Северном; 3 неблагополучных – Чулымском, Коченевском, Каргатском).

Рост инвазированности животных эхинококками и диктиокаулами в большей степени наблюдали в Новосибирской области в 4 районах (3 благополучных по туберкулезу – Искитимском, Убинском, Черепановском и 1 неблагополучном – Каргатском).

Необходимо отметить, что проблема паразитарных болезней у сельскохозяйственных животных в Новосибирской области усугубляется, так как их зараженность повсеместно растет.

С учетом имеющихся научных данных о возможной этиологической роли гельминтов в возникновении сенсibilизации организма крупного рогатого скота к ППД-туберкулину для млекопитающих в благополучных по туберкулезу хозяйствах провели исследования для выяснения гельминтоносительства у коров, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих.

Туберкулез в этих хозяйствах у животных был исключен лабораторными методами исследований. Гельминтоносительство у реагирующих на туберкулин животных выявляли прижизненными способами диагностики, главным образом копроовоскопическими.

Из 177 исследованных животных у 63 (35,6%) были обнаружены гельминты. При этом у 19,2% животных обнаружили *Trichostrongylus* sp., у 4,0 – *Paramphistomatidae*, у 2,8 – *Strongyloides papillosus* и у 9,6% – *Ostertagia* sp.

В двух неблагополучных по туберкулезу хозяйствах также изучали гельминтоносительство у животных по аналогичной схеме. Из 52 исследованных животных у 11 (21,15%) были обнаружены гельминты. При этом у 7,69% животных обнаружили *Trichostrongylus* sp., у 13,46 – *Moniezia benedeni*.

Больших отличий в зараженности животных в благополучных и неблагополучных хозяйствах не установили.

2.2.3.2. Другие факторы немикобактериальной этиологии

Выявлены разнообразные факторы, способные влиять на проявление неспецифических туберкулиновых реакций. Из 33 коров, исследованных патолого-анатомически, у 27,27% животных наблюдали абсцессы печени, у 9,1 – травматический ретикулوپерикардит. Кроме того, у 3,0% животных проявление туберкулиновых реакций совпало с патологическими процессами в молочных железах (гноино-некротический мастит). Необходимо отметить, что у всех указанных животных лабораторным методом исследования взятого от них биоматериала туберкулез был исключен.

Однако большой разницы в отношении роли этих факторов в благополучных и неблагополучных хозяйствах не отмечено.

2.2.4. Особенности проявления аллергических реакций у крупного рогатого скота на введение разных доз туберкулина в благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах

Динамику проявления неспецифических туберкулиновых реакций на внутрикожное введение ППД-туберкулина для млекопитающих изучали в период с 2000 по 2003 г. в двух благополучных хозяйствах на поголовье в количестве 3400 голов и в неблагополучных хозяйствах на поголовье в количестве 1513 голов крупного рогатого скота.

Для прижизненной диагностики туберкулеза у крупного рогатого скота использовали две дозы ППД-туберкулина для млекопитающих – полную (10000 МЕ) и уменьшенную (5000 МЕ). Первая из них регламентирована как стандартная доза для прижизненной диагностики туберкулеза.

Анализ полученных данных показал, что за указанный период в благополучных стадах крупного рогатого скота на внутрикожное введение полной дозы ППД-туберкулина для млекопитающих реагировало 177 коров ($5,2 \pm 0,38\%$ от общего числа исследованных животных).

Среднее утолщение кожной складки на введение ППД-туберкулина для млекопитающих в полной дозе у крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах составило $4,50 \pm 0,12$ мм. Результаты исследований приведены в табл. 1.

Утолщение кожной складки на 3 мм отмечено у 63 животных (35,6%), на 4 – у 37 (20,9), на 5 – у 37 (20,9), на 6 – у 23 (12,9), на 7 – у 6 (3,4), на 8 – у 7 (3,9), на 9 мм – у 4 (2,2%) животных. Для сравнения интенсивности проявления кожных туберкулиновых реакций в стадах крупного рогатого скота ее изучали в двух неблагополучных по туберкулезу хозяйствах. Животных исследовали на туберкулез ППД-туберкулином для млекопитающих.

Анализ показал, в неблагополучных хозяйствах на внутрикожное введение ППД-туберкулина для млекопитающих реагировало 118 животных, что составляет $7,80 \pm 0,69\%$ от общего числа исследованных на туберкулин.

Среднее утолщение кожной складки на введение ППД-туберкулина для млекопитающих у крупного рогатого скота в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах составило $5,40 \pm 0,18$ мм.

Из данных табл. 1 следует, что в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах среди животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих, наибольшее количество животных выявлено с утолщением внутрикожной складки на 5 мм – 32 (24,0%), на 6 – 32 (24,0). Значительно меньше животных реагировало на 3 мм – 22 (16,4), на 4 – 20 (15,0), на 7 – 11 (8,2), на 9 – 8 (6,0) и на 8 мм – 4 (3,0%) животных.

Таблица 1 – Интенсивность проявления внутрикожных туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в благополучных и неблагополучных хозяйствах

Хозяйство	Исследовано, гол.	Реагировало на туберкулин в дозе 10000 МЕ		В т.ч. с утолщением кожной складки, мм								Среднее утолщение, мм. (M±m)	
		гол.	% (M±m)	3	4	5	6	7	8	9	10		11
Благополучные хозяйства													
1. И	2400	137	5,70±0,47	50	28	30	18	3	5	3			4,30±0,13
2. С	1000	40	4,00±0,62*	13	9	7	5	3	2	1			4,60±0,26
Итого	3400	177	5,20±0,38	63	37	37	23	6	7	4			4,50±0,12
Неблагополучные хозяйства													
1. Ч	558	62	11,11±1,33	8	10	17	17	3	2	5	-	-	5,30±0,21
2. Р	955	56	5,86±0,76***	13	7	12	9	7	2	-	4	2	5,50±0,30
Итого	1513	118	7,80±0,69*	21	17	29	26	10	4	5	4	2	5,40±0,18***

* P < 0,05; *** P < 0,001.

В двух благополучных хозяйствах животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих, в количестве 177 голов через 30 дней повторно переисследовали ППД-туберкулином для млекопитающих в половинной дозе (5000 МЕ).

На повторное введение ППД-туберкулина для млекопитающих выявили 26 (14,70±0,61%) животных от числа ранее реагирующих (табл. 2).

Введение животным уменьшенной дозы ППД-туберкулина для млекопитающих (5000 МЕ) в благополучных по туберкулезу стадах приводило к снижению количества и интенсивности аллергических туберкулиновых реакций (среднее утолщение кожной складки 3,70 ± 0,19 мм).

Таким образом, в благополучных по туберкулезу хозяйствах среди животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих, наибольшее количество было выявлено с утолщением кожной складки на 3 мм – 15 (57,7%), на 4 – 7 (26,9), на 5 – 3 (11,5) и наименьшее их количество – 1 (3,8%) животное, с утолщением внутрикожной складки на 7 мм.

Таблица 2 – Результаты повторного исследования крупного рогатого скота половинной дозой (5000 МЕ) ППД-туберкулином для млекопитающих в благополучных и неблагополучных хозяйствах

Хозяйство	Реагировавшие в дозе 10000 МЕ	Реагировало на туберкулин в дозе 5000 МЕ		В т.ч. с утолщением кожной складки, мм								Среднее утолщение, мм (M±m)
		гол.	% (M±m)	3	4	5	6	7	8	9		
Благополучные хозяйства												
1. И	137	20	14,59±0,72	12	5	2	-	1	-	-	3,70±0,23	
2. С	40	6	15,00±1,13	3	2	1	-	-	-	-	3,70±0,33	
Итого	177	26	14,70±0,61	15	7	3	-	1	-	-	3,70±0,19	
Неблагополучные хозяйства												
1. Ч	62	54	87,10±1,42	-	-	23	4	9	12	6	6,50±0,20	
2. Р	56	50	89,30±1,00	-	-	18	12	13	5	2	6,20±0,16	
Итого	118	104	88,10±0,83	-	-	41	16	22	17	8	6,40±0,13***	

*** P < 0,001.

В двух неблагополучных по туберкулезу хозяйствах 118 животных, реагирующих на ППД-туберкулин для млекопитающих, через 30 дней повторно переисследовали этим же аллергеном в половинной дозе (5000 МЕ). При этом выявили 104 (88,1±0,83%) животных от числа ранее реагировавших.

Среднее утолщение кожной складки на введение ППД-туберкулина для млекопитающих в половинной дозе у крупного рогатого скота в неблагополучных хозяйствах составило 6,40± 0,13 мм.

Утолщение кожной складки на 5 мм отмечено у 41 животных (39,4%), на 6 – у 16 (15,4), на 7 – у 22 (21,2), на 8 – у 17 (16,3), на 9 мм – у 8 (8,6%).

Коэффициент снижения проявления неспецифических реакций (КСР) после введения половинной дозы ППД-туберкулина в благополучных хозяйствах составил 85,3 %, в неблагополучных – 11,9%.

Реагирующих на внутрикожную туберкулиновую пробу животных подвергали убою, а взятый от них биоматериал – бактериологическому исследованию.

В благополучных хозяйствах возбудители туберкулеза бычьего и человеческого вида у животных не обнаружены, но были изолированы 33,3% культур атипичных микобактерий.

В результате бактериологических исследований, проведенных в неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота хозяйствах, из биоматериала изолировано 9,62% патогенных микобактерий туберкулеза бычьего вида и 44,2% культур микобактерий, не идентифицированных до вида.

Таким образом, установлено, что в проявлении неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота существенную роль играют факторы микобактериальной этиологии (микобактерии бычьего, птичьего вида и атипичные микобактерии), которые обуславливают парааллергические реакции, а немикобактериальные (возбудители гельминтов, различные патологические процессы) являются вторичными и могут вызывать псевдоаллергические реакции.

Влияние этих факторов наблюдается как в благополучных, так и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах.

Существенное снижение количества неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота к ППД-туберкулину для млекопитающих в дифференциальной диагностике туберкулеза возможно более эффективным путем – использованием при повторном исследовании ранее реагировавших животных уменьшенной дозы (5000 МЕ) туберкулина.

2.2.5.2. Экономическая эффективность дифференциальной диагностики туберкулеза в благополучных хозяйствах

В результате внедрения комплекса дифференциальной диагностики неспецифических туберкулиновых реакций среди поголовья крупного рогатого скота в двух хозяйствах туберкулез был исключен.

Из 137 реагирующих на туберкулин коров в хозяйстве (И) 26 (19,0%) подвергнуто диагностическому убою, остальные 111 голов, или 81,0%, после исключения туберкулеза возвращены в общее стадо и продукция от них (молоко, мясо, приплод) используется без ограничений. Предотвращенный экономический ущерб составил по хозяйству 2 млн 730,8 тыс. руб., экономический эффект – в сумме 2 млн 604,3 тыс. руб., а экономическая эффективность в расчете на 1 руб. затрат – 20,6 руб. При этом предупреждена потеря 4876,4 молока, 99 голов приплода и представилась возможность реализации 150 племенных нетелей и телок случного возраста. Эти показатели свидетельствуют о высокой экономической эффективности внедренной схемы дифференциальной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота в благополучных по туберкулезу хозяйствах племенного направления.

В молочно-товарном хозяйстве (С) дифференциальными диагностическими исследованиями предотвращен необоснованный убой 33 коров, которые возвращены в стадо. Предотвращенный экономический ущерб составил 397 тыс. руб., экономический эффект – 356,1 тыс. руб., а экономическая эффективность на 1 руб. затрат – 8,7 руб. Предупрежденные потери продукции в натуральном выражении составили 902,3 молока и 28 голов приплода.

Используя полученные нами исходные данные и соответствующие коэффициенты для хозяйств Сибири (Смолянинов Ю.И. и др., 2005), мы рассчитали экономическую эффективность дифференциальной диагностики туберкулеза в благополучных хозяйствах Новосибирской области в динамике за 5 лет (2000-2004 гг.).

Возможный экономический ущерб определяли умножением количества реагирующих на туберкулин животных на коэффициент экономического ущерба на одно реагирующее на туберкулин животное при неспецифических реакциях (4352 руб.), фактический – произведением количества убитых с диагностической целью животных на этот же коэффициент. Разница между возможным и фактическим экономическим ущербом характеризовала показатель возможного предотвращенного экономического ущерба, а между предотвращенным экономическим ущербом и затратами на дифференциальную диагностику – сумму экономического эффекта.

Результаты исследований показали, что за анализируемый период в благополучных по туберкулезу хозяйствах Новосибирской области реагировало на туберкулин 20763 головы крупного рогатого скота, из которых 3115 голов (15,0%) нужно было подвергнуть диагностическому убою, а 17648 голов в результате исключения диагноза на туберкулез – вернуть в общее стадо.

Сумма возможного предотвращенного экономического ущерба в отдельные годы зависела от количества реагирующих и убитых с диагностической целью животных и в целом составила за годы анализа 76 млн 806,5 тыс. руб., а возможный суммарный экономический эффект – 57 млн 455,4 тыс. руб.

ВЫВОДЫ

1. В благополучных по туберкулезу хозяйствах зарегистрированы неспецифические туберкулиновые реакции у 2,96 % животных от общего количества исследованных; 92,4% животных от общего количества реагировавших были коровы в возрасте от 4 до 7 лет, а в общей структуре стада эта группа животных составила 72,8%. У молодняка до года туберкулиновых реакций отмечено не было. Сезонность в проявлении туберкулиновых реакции выражена незначительно в летний период.

2. В проявлении неспецифических туберкулиновых реакций существенную роль играют факторы микобактериальной этиологии.

Видовой спектр микобактерий, персистирующих в организме крупного рогатого скота благополучных по туберкулезу хозяйств Новосибирской области, представлен: *M. smegmatis* – 17,65%; *M. fortuitum* – 13,73; *M. avium-intracellulare* – 2,94; микобактерии IV группы по Раньону – 36,27%. Не идентифицировано 7,84% культур.

Из объектов внешней среды были изолированы: *M. smegmatis* в 4,9% проб; *M. fortuitum* – 0,98; *M. phlei* – 0,98; микобактерии IV группы по Раньону – 11,77%. Не идентифицировано 2,94% культур.

При бактериологическом исследовании биологического материала взятого от 33 убитых коров, реагирующих на туберкулин, установили, что 33,3% выделенных культур приходится на атипичные микобактерии. Из атипичных микобактерий 27,3% культур отнесены к IV группе по классификации Раньона, 6,0 % – ко II группе.

В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах от убитых животных изолировали атипичные микобактерии – 44,2% и микобактерии бычьего вида – 9,6%.

3. Этиологическими факторами, способствующими проявлению неспецифических реакций на ППД-туберкулин, являются гельминты разных видов. Гельминто-копрологическими исследованиями 177 животных обнаружили гельминты у 35,6%, в том числе: у 19,2 – *Trichostrongylus* sp., у 4,0 – *Paramphistomatidae*, у 2,8 *Strongyloides papillosus*, у 9,6% – *Ostertagia* sp.

При патолого-анатомическом вскрытии убитых коров у 30,3 % обнаружены гельминты из них, 9,1 – *Setaria labiatopapilosa*, 12,1 – *Ostertagia* sp, 9,1% – *Paramphistomatidae*.

В органах туш убитых животных, реагировавших на туберкулин, также обнаружены разные патологические процессы, составляющие 69,7%, в том числе 27,27 – абсцессы в печени; 9,1 – травматический ретикулоперикардит; 30,3% - паратуберкулезный энтерит. В 3,0% случаев выявлены патологические процессы в молочной железе (гнойно-некротический мастит). Однако такие же факторы имеют место и в благополучных хозяйствах.

4. Интенсивность проявления туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота при введении стандартной дозы ППД-туберкулина для млекопитающих (10000 МЕ) в благополучных и неблагополучных хозяйствах отличается. В благополучных хозяйствах из 177 реагировавших на

туберкулин животных утолщение кожной складки на 3-4 мм отмечено у 100 (56,5%) животных, в неблагополучных хозяйствах из 118 реагирующих на ППД-туберкулин – у 38 (32,2%) животных.

5. При переисследовании реагирующих животных на ППД-туберкулин для млекопитающих в благополучных и неблагополучных хозяйствах в половинной дозе (5000 МЕ) аллергена в благополучных хозяйствах выявлено реагирующих 14,70% животных. Коэффициент снижения проявления неспецифических реакций составил 85,3%, а в неблагополучных выявлено 88,1% животных, коэффициент составил 11,9%.

Интенсивность проявления реакций у животных, реагирующих повторно на половинную дозу (5000 МЕ) туберкулина, в благополучных хозяйствах также принципиально отличается от таковых в неблагополучных.

В благополучных по туберкулезу хозяйствах утолщение кожной складки на 3-4 мм отмечено у 84,6% животных (у 22 из 26). В неблагополучных хозяйствах утолщений кожных складок не отмечено (из 104 исследованных животных).

6. В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах интенсивность внутрикожных туберкулиновых реакций при введении ППД-туберкулина для млекопитающих в полной дозе у крупного рогатого составила $5,40 \pm 0,18$ мм.

Введение через 30 дней половинной дозы ППД-туберкулина для млекопитающих животных в этих хозяйствах приводит к увеличению интенсивности внутрикожных аллергических туберкулиновых реакций. Среднее утолщение кожной складки составило $6,40 \pm 0,13$ мм.

7. Существенное отличие в интенсивности проявления реакций, обусловленных факторами микобактериальной и немикобактериальной этиологии связано не с нейтрализацией последних, а с уменьшением дозы аллергена, а значит, со снижением его способности выявлять неспецифическую сенсibilизацию, что и является основой рациональной схемы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций.

8. Использование разработанной рациональной системы дифференциальной диагностики туберкулиновых реакций, основанной на применении уменьшенной дозы (5000 МЕ) ППД-туберкулина для млекопитающих у крупного рогатого скота, позволяет в короткие сроки исключить или подтвердить туберкулез у животных в хозяйствах и получить экономический эффект от 8,7 до 20,6 руб. на 1 руб. затрат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации «Дифференциальная диагностика туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах» утверждены ученым советом ГНУ ИЭВСиДВ (2000) и научно-техническим советом секции ветеринарной медицины Межрегиональной ассоциации «Сибирское соглашение» (2002).

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Этиологическая значимость гельминтозов и различных патологических процессов в проявлении неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота // Материалы 4-й междунар. науч.-практ. конф. «АПК Сибири, Монголии и Республики Казахстан в XXI веке». - Улан-Батор, 2001. - С. 298-300.
2. Оценка ПЦР с ДНК микобактерий, выделенных из биматериала реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота / Соавт.: М.В. Качкин, В.В. Ларин // Материалы 5-й междунар. науч.-практ. конф. «Научное обеспечение АПК Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Башкортостана». – Абакан, 2002. – С. 415-416.
3. Микобактериальные и немикобактериальные факторы сенсбилизации организма в проявлении неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота / Соавт. М.В. Качкин // Материалы 5-й международной науч.-практ. конф. «Научное обеспечение АПК Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Башкортостана». – Абакан, 2002. – С. 371-373.
4. Система дифференциальной диагностики неспецифических туберкулиновых реакций в благополучных хозяйствах / Соавт.: А.С. Донченко, М.В. Качкин // Материалы 5-й междунар. науч.-практ. конф. «Научное обеспечение АПК Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Башкортостана». – Абакан, 2002. – С. 401-403.
5. Особенности сезонности проявления эпизоотического процесса туберкулеза крупного рогатого скота / Соавт.: А.А. Колосов, Н.А. Донченко // Материалы 5-й международной науч.-практ. конф. «Научное обеспечение АПК Сибири, Монголии, Казахстана, Беларуси и Башкортостана». – Абакан, 2002. – С. 420-421.
6. Особенности эпизоотического состояния по гельминтозам крупного рогатого скота в Новосибирской области // Материалы международной науч.-практ. конф. «Современные проблемы эпизоотологии». – Новосибирск, 2004. – С. 336-339.
7. Факторы, влияющие на проявление аллергических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах // Материалы Сиб. междунар. вет. конгр. «Актуальные вопросы ветеринарной медицины». – Новосибирск, 2005. – С. 113.
8. Распространение гельминтов у крупного рогатого скота в Новосибирской области // Материалы II межрегион. науч. конф. «Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке». – Новосибирск, 2005. – С. 3-4.
9. Совершенствование системы эпизоотологического мониторинга туберкулеза крупного рогатого скота с использованием информационных технологий / Соавт.: А.А. Колосов, М.В. Качкин, С.Г. Тупота, А.Л. Дудкин // Сиб. вест. с. – х науки. – 2006. – №4. – С. 52-56.

16

Подписано в печать 23.11.2006 г. Формат 60×84 1/16.
Печ. л. 1,0. Тираж 100 экз. Заказ № 447.

ИПЦ «Юпитер»
630501, Новосибирская область, пос. Краснообск