

**РАХМЕТЁВ ИВАН АНТОНОВИЧ**

**ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ  
ДОРИНА И ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ  
КРАЙНЕ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ МИЛЛИМЕТРОВОГО  
ДИАПАЗОНА ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ  
ТЕЛЯТ**

**16.00.01 - диагностика болезней и терапия животных**

**АВТОРЕФЕРАТ  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук**



**Воронеж-2005**

Работа выполнена на кафедре внутренних незаразных болезней и клинической диагностики с основами рентгенологии ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

**Научный руководитель:** доктор ветеринарных наук, профессор  
**Каложный Иван Исаевич**

**Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук  
**Костына Михаил Александрович**

кандидат ветеринарных наук  
**Василенко Виталий Васильевич**

**Ведущая организация:** ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет им. К.Д. Глинки»

Защита состоится 7 сентября 2005 г. в 12.30 часов на заседании диссертационного совета Д 006.004.01 при ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии» РАСХН (394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114-6).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВНИВИПФиТ

Автореферат разослан 5 марта 2005 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Т.И. Ермакова

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Одним из важнейших условий увеличения производства высококачественных продуктов животноводства является совершенствование ветеринарных мероприятий по профилактике и ликвидации заболеваний сельскохозяйственных животных, в частности бронхопневмонии (Г.И. Петухова, 1998; А.В. Чвала, 1999).

В медицине и ветеринарии ранее существовало мнение о возможности глобальной ликвидации многих инфекционных болезней (S. РегеБее, 1965; J. Perkins, 1968), однако данные последних лет о полиадаптивности и полигостальности возбудителей болезней органов дыхательной системы у животных ставят под сомнение реальность задачи по искоренению бронхопневмонии, а с учетом конкретных эпизоотической и экономической ситуаций, глобальное искоренение бронхопневмонии, тем более является невыполнимой задачей (В.Н. Кисленко, 1998).

В общепринятой системе борьбы с бронхопневмонией сельскохозяйственных животных (В.Н. Квятковский, 1990) акценты расставлены на осуществление комплекса мер, направленных на разрыв эпизоотической цепи в пределах пространства, ограниченного животноводческими фермами и прилегающими к ним территориями. В отношении других объектов внешней среды (пастбища, кормовые угодья, водоёмы и др.) мероприятия носят формальный, декларативный характер (Н.П. Овдиенко, 1998; А.И. Назаренко, 2000). Тем не менее, в целом по стране, в том числе и в регионах Нижнего Поволжья, удалось добиться весьма значительного снижения уровня заболеваемости и количества ферм, неблагополучных по бронхопневмонии (Ю.В. Головизин, 1989).

Однако до сих пор, несмотря на предпринимаемые попытки направленной интенсификации противозооотической работы, отсутствуют гарантии полного и надёжного оздоровления животноводческих ферм от бронхопневмонии, о чём свидетельствует наличие стационарно неблагополучных районов в Российской Федерации (В.С. Васильев, 1986; Н.В. Катков, 1991).

Проблема бронхопневмонии у молодняка тесно связана с проблемой туберкулеза, которая в последние годы приобрела особую актуальность в связи с растущим распространением этого заболевания у крупного рогатого скота (Ю.А. Макаров, 1993; А.С. Донченко, 1998), что повышает опасность заражения туберкулезом и населения.

Ряд экспериментальных данных и практических наблюдений свидетельствуют о том, что на скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях отмечается повышенный уровень заболеваемости молодняка

бронхопневмонией (М.П. Погребняк и др., 2001), и с другой стороны бронхопневмония телят является одним из важнейших факторов, обуславливающих сохранение эпизоотической ситуации по туберкулезу в регионах приуроченности<sup>1</sup> к этой инфекции.

Поэтому экспериментальное и теоретическое обоснование возможности создания новых схем и методов терапии телят при бронхопневмонии является весьма актуальным, что и определило общую направленность работы, выбор методических подходов и экспериментальных моделей.

Работа выполнена в рамках гранта (№ Е-0250) Российского фонда фундаментальных исследований по федеральной целевой программе «Интеграция» Российской академии наук и Министерства образования РФ: «Экспедиционные и полевые испытания спектрально-волновой СВЧ-диагностики и прецензионно - волновой КВЧ-терапии заболеваний домашних животных и пушных зверей».

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящей работы явились проведение анализа процесса формирования неблагополучных по бронхопневмонии телят регионов на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу крупного рогатого скота территориях во временной ретроспективе, обоснование и разработка схем и методов лечения бронхопневмонии с применением антибактериального препарата нового поколения «Дорин» и аппарата электромагнитного излучения крайне высокой частоты миллиметрового диапазона (ЭМИ КВЧ мм диапазона) «Универсал-М».

В связи с этим были поставлены следующие задачи:

- осуществить мониторинг экосистемы, обуславливающей стационарность эпизоотической ситуации по бронхопневмонии телят на территориях приуроченности по туберкулезу;
- изучить клинико-морфологические и биохимические изменения в организме телят, больных бронхопневмонией;
- разработать схемы и методы применения препарата «Дорин» и аппарата «Универсал-М» для терапии бронхопневмонии у телят, а также определить их экономическую эффективность на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях.

Научная новизна. Предложена концепция нового эколого-эволюционного подхода к проблеме оптимизации контроля эпизоотического процесса бронхопневмонии у телят. С помощью эпизоотологических методов выявлена селективная и регуляторная роль абиотических и биотических факторов среды в распространении бронхопневмонии телят на территориях циркуляции и ре-

зервации возбудителя туберкулеза. Доказана невозможность создания стойкого благополучия по бронхопневмонии телят на территориях приуроченности с благоприятными природно-хозяйственными условиями, способствующими укоренению и поддержанию жизнеспособности возбудителя туберкулеза во внешней среде. Разработан высоко эффективный метод сочетанной терапии бронхопневмонии телят.

**Практическая значимость работы.** Полученные данные дополняют теорию саморегуляции паразитарных систем применительно к специфике сапрозооантропозов и открывают перспективы для дальнейшего изучения внеорганизменной экологии микобактерий, что дает возможность создания на этой основе более эффективных противозооэпизоотических мероприятий при бронхопневмонии телят. Разработаны схемы и методы терапии телят, больных бронхопневмонией на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях. Разработаны и утверждены Управлением ветеринарии Волгоградской области методические рекомендации и временное наставление на метод сочетанной терапии при бронхопневмонии телят на территориях приуроченности к туберкулезу.

**Апробация работы.** Основные материалы диссертационного исследования представлены и одобрены на ежегодных научно-производственных конференциях ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» (Саратов, 1999-2004), научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономического оздоровления предприятий АПК» (Саратов, 2003), международной научно-практической конференции «Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных» (Воронеж, 2004);

**Публикации.** Материалы диссертации опубликованы в трех научных статьях.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 121 страницах компьютерного набора и включает: введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты собственных исследований, выводы, практические предложения, список используемой литературы. Работа иллюстрирована 22 таблицами и 19 рисунками. Список литературы включает 195 источников, в том числе 151 отечественных и 44 иностранных авторов.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- результаты ретроспективного анализа энзоотической ситуации по бронхопневмонии телят на территориях циркуляции и резервации возбудителя туберкулеза во внешней среде;

- клинические, морфологические и биохимические изменения в организме телят, больных бронхопневмонией на благополучных, неблагополучных и скомпрометированных по туберкулезу территориях;

- терапевтическая эффективность отдельного и сочетанного применения нового антибактериального препарата «Дорин» и ЭМИ КВЧ мм диапазона с использованием аппарата «Универсал-М»;

## **2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Работа выполнена на кафедре клинической диагностики и внутренних незаразных болезней с основами рентгенологии ФГОУ ВПО СГАУ имени Н.И. Вавилова (г. Саратов) и в хозяйствах Иловлинского района Волгоградской области.

Изучение энзоотической ситуации по бронхопневмонии телят на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях Волгоградской области проведено на основе обобщения и анализа данных фонда государственного архива, первичных материалов учета и отчетности областного и районных управлений ветеринарии, мясоперерабатывающих предприятий. Для этого также использованы материалы лабораторных исследований кафедры клинической диагностики и внутренних незаразных болезней с основами рентгенологии ФГОУ ВПО «Саратовского ГАУ им. Н.И.Вавилова».

Тенденция развития энзоотической ситуации по бронхопневмонии телят в хозяйствах, благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу, изучали в историко-эволюционном аспекте во взаимосвязи с периодически изменяющимися природными и хозяйственно-экономическими условиями. При обработке данных вычисляли показатели интенсивности и экстенсивности проявления энзоотического процесса бронхопневмонии телят на территориях, неблагополучных по туберкулезу: заболеваемость, неблагополучие, распространенность, очаговость, развитие в динамике. В работе использовали прием сравнительно-исторического, сравнительно-географического описания и методы эпизоотологического обследования в соответствии с методическими указаниями (Р.Ф. Сосов, А.А. Глушков, 1974; И.А. Бакулов, Г.Г. Юрков, А.П. Песковацков, В.А. Ведерников 1982; С.И. Джупина, А.А. Колосов, 1991).

Территориальную приуроченность заболевания изучали в соответствии с Методическими указаниями, разработанными С.И. Джупиной и В.А. Ведерниковым (1981). При расчетах использовали такие показатели, как заболевав-

мость и распространенность. За основу энзоотического районирования изучаемой территории по бронхопневмонии телят в благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу хозяйствах брали схемы эпизоотологического районирования, предложенные И.И. Гуславским и др. (1984), а также Н.А. Шкилем (1995).

Материалы клинических наблюдений, природно-географических, экологических и социально-экономических особенностей, а также обработанные математическими методами цифровые данные подвергли эпизоотологическому анализу методом логического мышления.

При выполнении работы учитывали условия кормления, ухода и содержания, выясняли причины, вызывающие различные бронхопневмонии. Больные бронхопневмониями животные по принципу аналогов выделены в отдельные группы, по форме поражения легких и назначенному лечению.

Изучение эффективности терапии с использованием Дорина и аппарата Универсал-М проведено на 527 телятах, в том числе на 307 с серозно-катаральной, 143 - с катарально-гнойной и 77 - с гнойно-некротической бронхопневмонией.

В период проведения исследований у животных всех опытных и контрольных групп учитывали температуру, пульс, дыхание, общее состояние животных, результаты перкуссии, пальпации, аускультации и кашлевой рефлекс. Характерными для острой бронхопневмонии были симптомы: повышение температуры, лихорадка перемежающего типа, кашель, одышка, хрипы и жесткое дыхание при аускультации легких, очаги притупления.

Облучение животных ЭМИ КВЧ мм диапазона аппаратом «Универсал - М» (65,6 ГГц) проводилось в режиме прерывистой генерации (режим 2-5). Общее время облучения составляло 5 минут. Мощность падающего ЭМИ составляла 10 мВт.

Определение форменных элементов крови, гематокрита, содержание гемоглобина проводили общепринятыми методами («Методические указания по применению унифицированных биохимических методов исследования крови, мочи и молока в ветеринарных лабораториях».- М., 1982). Активность АсАТ, АлАТ, щелочной фосфатазы, содержание общих липидов, мочевины, неорганического фосфора, общего кальция, глюкозы, общего белка, показатели кислотно-основного состояния (КОС) крови проводили на анализаторе CIBA-CORNING Z88 BLOOD GAS SYSTEM (США), белковые фракции - электрофорезом в агарозном геле (Кондрахин И.П., 1985). В сыворотке крови определяли бактерицидную (Смирнова О.В., Кузьми-

наТ.А., 1966), лизоцимную (Каграманова К., Ермольева З.В., 1966) и комплементарную (Вагнер Г.Ф., 1963) активность. В крови определяли фагоцитарную активность лейкоцитов (Гостев В.С., 1950). Кровь для исследований брали перед утренним кормлением

На основании ветеринарной отчетности были изучены заболеваемость, падеж и вынужденный убой телят от болезней органов дыхания. При патологоанатомическом вскрытии в 30% случаев была обнаружена серозно-катаральная, 60-62% - катарально-гнойная и 8-10% - гнойно-некротическая бронхопневмонии. Падеж от заболеваний органов дыхания достигал до 42% и вынужденный убой до 17%.

Для выявления тенденций проявления эпизоотического процесса бронхопневмонии телят применяли методы математической статистики - подсчет средних арифметических ( $M$ ), ошибки средней ( $m$ ) и стандартных отклонений ( $\sigma$ ). В таблицах информация представлена в виде  $M \pm m$ . Статистический анализ данных проводили с использованием прикладных программ Microsoft Excel 2000 и SPSS 10.0.5 for Windows на ПК Pentium 233 MMX.

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

#### **3.1. Анализ процесса формирования территорий неблагополучных по бронхопневмонии телят во временной ретроспективе**

В интерпретации архивных материалов, одну из причин эпизоотического распространения «заразного кашля» объясняет тот факт, что высокий спрос на молочный скот заставлял скототорговцев покупать его там, где это им было выгоднее, и перегонять гурты из селения в селение, не считаясь с благополучием последних в отношении «заразного кашля». Архивные материалы свидетельствуют о значительной концентрации молокоперерабатывающих предприятий на территории нынешней Волгоградской области.

Таким образом, развитие молочного скотоводства и связанных с ним отраслей переработки, с учётом фактов регистрации туберкулёза среди аборигенного крупного рогатого скота уже в конце XIX века, предопределило его дальнейшее распространение.

При анализе ветеринарной статистики высокий процент реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота в Волгоградской области отмечен в 1965 - 1969 гг. Начиная с 1987 по 1994 г. в Волгоградской области отмечалась тенденция улучшения эпизоотической ситуации. Число больных туберкулезом и бронхопневмонией животных уменьшилось в 6 раз, а выделение реагирующих на туберкулин животных в 7,2 раза. В 1997 - 2003 гг. эпизоотическая

ситуация в области стабилизировалась, однако отмечаемые изменения можно интерпретировать как положительные. Заболеваемость телят болезнями органов дыхания составила в целом от 17,0 до 20,0%, падеж от 29,0 до 38,0% и вынужденный убой от 18,0 до 28,0%.

По статистическим данным Управления ветеринарии Волгоградской области, представленным в таблице 1 по двум смежным годам, за последние годы не отмечена тенденция снижения регистрации респираторных заболеваний у молодняка крупного рогатого скота, несмотря на значительный сброс поголовья в области при аналогичных показателях вынужденного убоя и надежа

Таблица 1

Заболеваемость и падеж молодняка крупного рогатого скота от респираторных заболеваний в Волгоградской области

Годы	Заболеваемость органов дыхания		Интенсивный показатель заболеваемости, %	Пало телят, %	Интенсивный показатель летальности, %	Коэффициент смертности
	п	%				
1984-1986	16932	18,00	32,00	29,00	14,00	4,80
1987-1990	161555	22,00	32,00	38,00	12,00	4,28
1991-1993	154773	18,00	29,00	31,00	15,00	4,60
1994-1996	128284	17,00	24,00	31,00	16,00	3,79
1997-2003	176217	19,00	32,00	34,00	18,00	5,20

### 3.2. Клинические, морфологические и биохимические изменения в организме телят, больных бронхопневмонией на благополучных, неблагополучных и скомпрометированных по туберкулёзу территории

В зимний период у животных отмечено угнетенное состояние, сниженный аппетит, обильное серозное истечение из носовых отверстий. У 72,9% телят было зарегистрировано повышение температуры тела. Все они заболели бронхопневмонией. У 25 животных отмечена средняя, у 10 - тяжелая степень болезни. Шесть тяжело больных животных были вынужденно убиты.

При иммунологическом исследовании крови от 17 телят, установлено, что у них снижалась бактерицидная (с  $52,5 \pm 4,6$  до  $24,7 \pm 10,4\%$ ), лизоцимная (с  $0,91 \pm 0,067$  до  $0,79 \pm 0,020$  мкг/мл) активность сыворотки и фагоцитарная активность лейкоцитов (с  $57,1 \pm 2,85$  до  $48,7 \pm 4,09\%$ ).

Результаты морфологических исследований свидетельствуют о том, что надпочечники телят, содержащихся в хозяйствах, скомпрометированных и

неблагополучных по туберкулезу по анатомо-гистологическим, гистохимическим, энзиматическим, субмикроскопическим и стероидосинтезирующим показателям находятся в состоянии повышенной структурно-функциональной активности, которое сопровождается увеличением содержания в крови глюкокортикоидов при наличии стойких клинических признаков острой бронхопневмонии. При этом на 15-е сутки наступало истощение функциональной активности надпочечников.

Первичным патогенетическим признаком при респираторных болезнях телят в условиях хозяйств, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу, является подавление иммунной системы организма.

У некоторых телят с патологией органов дыхания отмечалось нарушение кислотно-щелочного состояния: рН крови был сдвинут в щелочную сторону и доходил в среднем до 7,43, увеличены истинные бикарбонаты до 35 ммоль/л и избыток буферных оснований до +10 ммоль/л, нарушено соотношение концентраций истинных бикарбонатов и уголекислоты до 24:1, парциальное давление уголекислого газа доходило до 54,4 мм рт. ст., т.е. выявлялся декомпенсированный алкалоз.

У телят о легочной недостаточностью увеличение минутного объема дыхания происходит за счет учащенного и поверхностного дыхания. При поражении органов дыхания уменьшается поступление воздуха в легкие, что приводит к ухудшению газообмена в них.

У больных бронхопневмонией телят индекс легочной недостаточности составлял  $1,9 \pm 0,06$  ед., температура тела  $39,5-40,5^\circ\text{C}$ , частота сердечных сокращений достигала  $107,8 \pm 2,80$  уд/мин, дыхания  $27,0 \pm 1,09$  дых./мин. Животные были угнетены, аппетит у них был понижен. Слизистая оболочка носовой полости ярко-красного цвета, на ее поверхности встречались эрозии и язвы.

В крови у больных животных выявлено низкое содержание гемоглобина -  $80,7 \pm 1,53$  г/л, величина гематокрита составляла  $30,11 \pm 1,27\%$ , цветного показателя -  $0,79 \pm 0,04$ . Среднее содержание гемоглобина в одном эритроците было  $11,3 \pm 0,69$  пг при средней концентрации его в крови  $27,1 \pm 1,31\%$ , что указывает на развившееся анемичное состояние.

Помимо этого у больных телят наблюдали снижение содержания общего белка до  $74,13 \pm 3,85$  г/л и повышение количества мочевины -  $4,28 \pm 0,24$  ммоль/л, что указывает на усиление катаболических процессов в организме.

Нарушение липидного обмена проявлялось снижением содержания общих липидов в сыворотке крови до  $1,47 \pm 0,09$  г/л, а углеводного - уровня глюкозы до  $1,8 \pm 0,08$  ммоль/л.

У больных животных была нарушена и функция печени, что подтверждается повышением активности в сыворотке крови АсАТ до  $1,03 \pm 0,05$  мМ/л и щелочной фосфатазы до  $2,17 \pm 0,12$  мМ/л.

При морфологических исследованиях наиболее ранние структурные изменения у телят при острой бронхопневмонии обнаруживаются в слизистой оболочке верхних дыхательных путей в виде альтерационных процессов с десквамацией эпителия слизистой оболочки и серозных желез в носовой полости и трахее. Слизистая бронхов, как правило, становится отечной, набухшей, поверхность ее - бугристой с увеличением количества гипертрофированных бокаловидных клеток. Изменения легких первоначально развиваются в верхушечных долях, затем распространяются в каудальном направлении к диафрагмальным долям. Воспалительный процесс затрагивает от одной до нескольких долей обоих легких и по тяжести зависит от стадии заболевания.

В стадии выраженного клинико-морфологического проявления острой бронхопневмонии изменения в легочной ткани приобретают кагарально-гнойный характер с охватом всех структурных единиц органа. В структуре альвеолоцитов первого и второго типов, эндотелиоцитов капилляров эпителия бронхиол обнаруживаются глубокие деструктивные изменения в зависимости от тяжести патологических процессов. По мере развития патологии, в легочной ткани происходит ослабление люминесценции и сурфактант в альвеолах представляется в виде укороченных люминесцирующих прожилок.

Изменения сурфактантного комплекса в динамике острой бронхопневмонии электронномикроскопически проявляются деструктивными процессами пластинчатых тел альвеолоцитов второго типа и в виде разрушения сурфактантной выстилки на поверхности легочных альвеол.

На ранних этапах развития воспаления в легких в большинстве своем альвеолоциты второго типа еще сохраняют архитектуру пластинчатых тел в какой-либо части цитоплазмы и заметно было некоторое увеличение яркости свечения сурфактанта. По мере развития патологического процесса из альвеолоцитов II типа путем экзоцитоза выводятся измененные пластинчатые тельца, происходит вымывание сурфактанта, развитие деструктивных процессов в ультраструктуре клеток и ослабление люминесценции.

Нарушение сурфактантсинтезирующей функции альвеолоцитов II-го типа с вымыванием и разрушением зрелого сурфактанта в просветах альвеол приводит к развитию патологического процесса, а также к вымыванию и разрушению фосфолипидов, обеспечивающих люминесценцию в альвеолах.

В ультраструктуре лимфоидных клеток перибронхиальной ткани легких и бронхиальных лимфоузлов телят при патологии легких выявляются признаки плазмноклеточной дифференцировки.

В результате проведенных исследований установлено, что предрасполагающими факторами возникновения и развития болезней органов дыхания у телят являются:

- содержание животных в помещениях с неудовлетворительными параметрами микроклимата;
- несоблюдение профилактических перерывов между технологическими циклами;
- неэффективная дезинфекция или отсутствие её как составной части технологического процесса выращивания молодняка крупного рогатого скота; неблагоприятное воздействие на организм различных стресс-факторов, особенно в хозяйствах, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу.

Таким образом, наряду с многочисленными причинами, способствующими возникновению бронхопневмонии телят, стойкая приуроченность территории к туберкулезу предопределяет развитие бронхопневмонии у телят и служит одним из резервуаров сохранения микобактерий во внешней среде.

### **3.3. Разработка схем и методов с применением Дорина и аппарата «Универсал-М» при бронхопневмонии телят**

Проведено сравнительное изучение эффективности препарата Дорин, ЭМИ КВЧ мм диапазона и их сочетанного применения при бронхопневмонии телят.

Диагностику заболеваний осуществляли общепринятыми клиническими методами. Ежедневно у больных телят измеряли температуру, пульс, частоту дыхания и количество сокращений рубца за 5 минут.

Показатели температуры, частоты пульса и дыхания (табл.2) и количество сокращений рубца, до лечения, в процессе лечения и при выздоровлении находились в пределах нормы.

При анализе морфологических показателей крови телят, больных бронхопневмонией, отмечается уменьшение количества гемоглобина на 8,9%, а эритроцитов на 37,5% при статистически достоверных величинах.

В лейкограмме у больных телят до лечения отмечался относительный эозинофильный лейкоцитоз и лимфоцитоз при моноцитопении (табл. 3). В процессе лечения показатели крови нормализуются и приближаются к таковым у клинически здоровых животных.

Таблица 2

Показатели клинического состояния телят, больных острой бронхопневмонией, до и после лечения Дорином

Показатели	До лечения	После лечения
Температура тела, °С	39,5±0,09	38,9±0,29
Частота сердечных сокращений, уд./мин.	107,8±2,80	93,2±2,76
Частота дыхания, дых.движ./мин.	27,0±1,09	20,9±4,14
Коэфф. легочной недостаточн., усл. ед.	1,9±0,06	1,5±0,03

Таблица 3

Морфологические показатели крови телят, больных острой бронхопневмонией, до и после лечения Дорином

Показатели	До лечения	После лечения
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,23±0,34	6,64±0,55
Лейкоциты, $10^9/л$	8,91±1,53	6,83±1,42*
Гемоглобин, г/л	80,7±1,53	94,9±4,08*
Гематокрит, %	30,1±1,27	34,0±0,65
Цветной показатель, %	0,7±0,04	1,01±0,04*
Нейтрофилы:		
- юные, %	0,25±0,21	-
- палочкоядерные, %	5,0±3,89	3,0±2,00
- сегментоядерные, %	37,8±14,69	30,0±8,48
Эозинофилы, %	4,6±4,7	1,57±1,08
Базофилы, %	-	-
Моноциты, %	4,13±2,85	7,14±3,34
Лимфоциты, %	48,1±14,73	58,3±9,72

Биохимические исследования сыворотки крови от телят, больных бронхопневмонией, в динамике болезни показали, что у животных происходят существенные изменения в обмене белков, углеводов и кислотно-основного состояния. Отмечается уменьшение количества общего белка и альбуминов, повышается уровень  $\beta$ - и  $\gamma$ -глобулинов, что является одним из показателей иммунологической перестройки организма (табл.4).

У больных животных значительно снижается бактерицидная, лизоцимная активность сыворотки крови и фагоцитарная активность лейкоцитов, отмечается незначительное повышение неорганического фосфора и общего кальция, значительное повышение уровня глюкозы. В процессе лечения происходит нормализация практически всех показателей, особенно это заметно

после клинического выздоровления. Все исследованные показатели близки к таковым у клинически здоровых животных в обследованных хозяйствах.

Таблица 4

Показатели белкового обмена у телят, больных бронхопневмонией, до и после лечения Дорином

Показатели	До лечения	После лечения
Общий белок, г/л	74,1±3,85	69,4±3,14
Альбумины, %	48,9±5,49	52,9±7,22
α-глобулины, %	10,8±1,89	14,1±0,88*
β-глобулины, %	10,4±1,96	16,4±2,32*
γ-глобулины, %	16,6±3,75	29,9±6,11*

При сочетанной терапии телят, больных бронхопневмонией, Дорином и ЭМИ КВЧ мм диапазона (аппарат «Универсал-М») клиническое выздоровление наступало через 6,8±0,75 дня, что на 4,7 дня раньше, чем при лечении ЭМИ КВЧ мм диапазона, а с применением Дорина разница была незначительная, всего 0,5 дня. Неполное выздоровление у животных, т.е. остаточные явления, или точнее латентное воспаление, после клинического выздоровления обнаружено после применения Дорина у 8,33%, ЭМИ КВЧ мм диапазона у 15,38%, а при сочетанной терапии у 7,55%. Введение в курс лечения сочетанных процедур Дорина и ЭМИ КВЧ мм диапазона способствует сокращению продолжительности лечения в 1,73 и 2,31 раза соответственно сравниваемых групп больных животных при 100% выздоровлении и сохранности (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительная терапевтическая эффективность Дорина, ЭМИ КВЧ мм диапазона и их сочетания при бронхопневмонии телят

Способ лечения	Продолжительность курса лечения, сут.	Выздоровело, %	Вынуждено убито, %
ЭМИ КВЧ	3,87±0,18**	67,35	2,75
Дорин	2,23±0,18*	87,75	1,96
Сочетанная терапия	1,67±0,25	100,00	-

\* - P < 0,05; \*\* - P < 0,01

### 3.4. Экономическая эффективность сочетанной терапии телят, больных бронхопневмонией на территориях благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулёзу

Для оценки эффективности лечебно-профилактических мероприятий при незаразных заболеваниях животных предложена система экономических показателей, включающая в себя экономический ущерб, затраты на проведе-

ние ветеринарных мероприятий, коэффициенты заболеваемости и смертности животных при отдельных болезнях, суммарный экономический эффект, экономическую эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат, суммарный индекс и т.д.

Самая высокая экономическая эффективность того способа лечения, при котором суммарный индекс равен единице, так как этот показатель получен при наименьших затратах на лечение одного животного и наименьшем размере экономического ущерба, причиненного изучаемой болезнью. Увеличение показателя суммарного индекса свидетельствует о снижении экономической эффективности анализируемых способов лечения больных животных. Суммарный индекс является одновременно и количественным показателем эффективности того или иного способа лечения.

Одновременное использование системы экономических показателей для оценки экономической эффективности лечебно-профилактических мероприятий позволяет установить достоинства и недостатки различных способов лечения и более обоснованно рекомендовать их для практического применения.

Нами проведены расчеты и анализ экономической эффективности лечебно-профилактических свойств Дорина в сочетании с ЭМИ КВЧ мм диапазона в сравнении с Дорином и ЭМИ КВЧ мм диапазона, при бронхопневмонии у телят на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях.

Результаты исследований показали, что сочетанная терапия превосходит сравниваемые методы в большинстве случаев по затратам на лечение, экономическому ущербу, предотвращенному экономическому ущербу и экономическому эффекту, полученному в результате лечения (табл.6).

Экономическая эффективность сочетанной терапии в расчете на 1 рубль затрат при бронхопневмонии составила 152,84 рубля, что в 1,11 раза выше, чем при применении Дорина и в 1,51 раза - при использовании ЭМИ КВЧ мм диапазона.

Определение суммарного индекса показало, что сочетанная терапия эффективнее других схем и методов при бронхопневмонии у телят в 1,24 и 3,55 раза, на неблагополучных по туберкулезу территориях в 1,2 и 8,67 раза, а скомпрометированных по туберкулезу в 1,11 и 2,01 раза и благополучных по туберкулезу в 1,28 и 2,88 раза соответственно.

Таблица 6

Экономическая эффективность различных методов лечения телят,  
больных бронхопневмонией

Показатель	Терапия		
	ЭМИ КВЧ мм диапазона	Дорин	Сочетанная
Количество обработанных телят, гол.	155	151	163
Затраты на обработку, руб. в т.ч. на одно животное, руб.	1204,5 21,9	869,04 17,04	1140,3 18,1
Экономический ущерб от бронхопневмонии, руб. в т.ч. на одно животное, руб.	43502,27 790,95	27013,0 529,66	29985,76 475,96
Предотвращенный экономический ущерб, руб.	34404,1	35927,29	48277,07
Экономический эффект, полученный в результате обработки, руб.	121532,3	119637,88	174280,2
Экономическая эффективность в расчете на 1 рубль затрат, руб.	100,89	137,66	152,84
Суммарный индекс	2,01	1,11	1,00

Таким образом, сочетанное применение Дорина и ЭМИ КВЧ мм диапазона обладает высокой терапевтической и экономической эффективностью при бронхопневмонии у телят на благополучных, скомпрометированных и неблагополучных по туберкулезу территориях.

## ВЫВОДЫ

1. Заболеваемость телят бронхопневмонией в Волгоградской области в среднем составляет 29,0-31,0 %. Историко-сравнительным анализом выявлена тенденция перманентного распространения заболевания, характерная для территории приуроченности туберкулеза: на неблагополучной территории бронхопневмония регистрируется у 42,8%, на скомпрометированной - у 37,5% и благополучной - у 19% животных.

2. Бронхопневмония у телят клинически проявляется угнетением общего состояния, снижением аппетита, повышением температуры тела до  $40,5^{\circ}\text{C}$ , увеличением частоты дыхательных движений  $37,0 \pm 1,09$  и пульса до  $107,8 \pm 2,80$  ударов в минуту. У больных телят индекс легочной недостаточности повышен до  $1,9 \pm 0,06$  ед., регистрируется нарушение кислотно-основного состояния крови, снижение содержания в сыворотке крови общего белка до  $74,13 \pm 3,85$  г/л, глюкозы в крови до  $1,8 \pm 0,08$  ммоль/л и повышение в сыворотке крови количества мочевины до  $4,28 \pm 0,24$  ммоль/л, активности АсАТ до  $1,03 \pm 0,05$  ммоль/л и щелочной фосфатазы до  $2,17 \pm 0,12$  ммоль/л.

3. При выборе способа лечения и профилактики бронхопневмонии у телят необходимо учитывать эпизоотическую обстановку по туберкулезу крупного рогатого скота на территории приуроченности к заболеванию и включать препараты, обладающие антибактериальными, повышающими резистентность организма свойствами.

4. Экспериментально обоснованная терапия больных бронхопневмонией телят Дорином в сочетании с ЭМИ КВЧ мм диапазона предусматривает внутримышечное введение препарата в дозе 2-2,5 мл/кг один раз в сутки и ежедневное 5-минутное воздействие ЭМИ КВЧ мм диапазона (аппарат «Универсал-М») в течение 3-х дней. Применение указанных средств на 10-й день обеспечивает снижение уровня лейкоцитов (до  $7,48 \pm 1,65 \cdot 10^9$ /л), базофилов и лимфоцитов. На 21-й день после лечения восстанавливается положительный баланс буферных оснований ( $+1,45 \pm 0,91$ ), нормализуется  $\text{pCO}_2$  ( $51,04 \pm 6,47$  моль/л) и  $\text{HCO}_3^-$  ( $28,69 \pm 1,91$  моль/л).

5. Терапевтическая эффективность сочетанной терапии при гнойно-катаральной бронхопневмонии составляет 66,0%, катарально-гнойной - 86,0%, серозно-катаральной - до 100%. Применение Дорина и ЭМИ КВЧ мм диапазона сопровождается активизацией гемопоэза и повышением естественной резистентности организма телят.

6. Экономическая эффективность сочетанного применения Дорина и ЭМИ КВЧ мм диапазона при терапии серозно-катаральной бронхопневмонии у телят составила 212,77 рубля, катарально-гнойной - 152,8 рубля. Сочетанная терапия эффективнее лечения различных форм бронхопневмонии Дорином и ЭМИ КВЧ мм диапазона в отдельности в 1,24-8,67 раза

## **5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

1. Результаты исследований рекомендуются для использования в учебном процессе по клинической диагностики, внутренних незаразных болезней животных, а также на курсах по повышению квалификации ветеринарных врачей.

2. Для терапии телят, больных бронхопневмонией, рекомендуется:

2.1 Введение препарата Дорин в дозе 2-2,5 мг/кг массы тела внутримышечно ежедневно 1 раз в день 3 дня подряд.

2.2 Воздействие ЭМИ КВЧ мм диапазона (аппарат «Универсал-М») в виде аэро КВЧ-терапии в течение 5 минут при серозно-катаральной бронхопневмонии двукратно с интервалом 48 часов, при катарально-гнойной бронхопневмонии с интервалом 24 часа до выздоровления животного.

## **6. СПИСОК РАБОТ ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Рахметёв И.А. Профилактика респираторных заболеваний телят / И.А. Рахметёв, И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов, Т.Н. Адамович // Актуальные проблемы экономического оздоровления предприятий АПК. Материалы научно-практической конференции.- Саратов, 2003.- С. 216.

2. Рашетёв И.А. Лечение телят, больных бронхопневмонией / И.А. Рахметёв, И.И. Калюжный, Н.Д.Баринов, Т.Н. Адамович // Актуальные проблемы экономического оздоровления предприятий АПК. Материалы научно-практической конференции.- Саратов, 2003.- С. 218.

3. Расметёв И.А. Тетрагерцовая терапия больных телят бронхопневмонией / И.А.Рахметёв, Т.Н. Адамович, А.В. Андреев, И.И. Калюжный // Свободные радикалы, антиоксиданты и здоровье животных. Материалы международной научно-практической конференции.- Воронеж, 2004 - С. 537-544.



22 МАР 2005

