

На правах рукописи



**Тазаян Артур Ноярович**

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ  
МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ЭНЗОТИЧЕСКОЙ ПНЕВМОНИИ  
СВИНЕЙ**

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

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук



пос. Персиановский - 2009

Работа выполнена в ФГОУ ВПО  
«Донской государственный аграрный университет»

- Научные руководители: кандидат ветеринарных наук, доцент  
**Старцев Виктор Федорович**  
доктор биологических наук, профессор  
**Карташов Сергей Николаевич**
- Официальные оппоненты: доктор биологических наук, заслуженный  
деятель науки РФ, профессор  
**Дмитриев Анатолий Федорович**  
доктор ветеринарных наук, доцент  
**Шинкаренко Александр Николаевич**
- Ведущая организация: **ФГОУ ВПО «Российский университет  
дружбы народов»**

Защита состоится 22 декабря 2009 года в 13<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета ДМ220.028.03 при ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» по адресу: 346493, Ростовская область, Октябрьский (с) район, п. Персиановский, ДонГау

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет» и на сайте [www.dongau.ru](http://www.dongau.ru)

Автореферат разослан «\_\_» ноября 2009 г.

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Т.Н. Дерезина

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Рассматривая проблему респираторных заболеваний свиней, Н.Н.Андросик (1985, 1990) отмечает, что в естественных условиях болезнь проявляется различной клинической картиной. Наряду с поражениями слизистых оболочек верхних дыхательных путей и носовых раковин развиваются пневмонии, перикардиты и серозиты. В связи с тем, что при всех этих патологических состояниях выделяются микоплазмы, автор считает, что все они могут быть объединены единым названием – микоплазмозные инфекции свиней.

Н.Н.Андросик (1989) подчеркивает, что с увеличением возраста слизистые оболочки носовой полости почти всех свиней заселяются микоплазмами, а после применения лечебных препаратов, к которым микоплазмы чувствительны, частота их обнаружения уменьшается в 2 раза.

Энзоотическая пневмония у свиней, вызванная *M.hyorpneumoniae*, широко распространена и представляется как одна из экономически важных болезней свиней. Как указывает J.Sarradell (2003), у 75% убойных свиней находят очаги пневмонии, характерные для энзоотической пневмонии. Заболеваемость в отдельных хозяйствах может достигать 100%, однако смертность, которая наблюдается среди 3-6-недельных поросят, колеблется от 0,5 до 20% (E.L.Thacker, 1999). Отмечается резкая задержка роста и развития поросят. В связи с отсутствием типичных симптомов болезни распознавание ее весьма затруднительно, в литературе мало данных по морфологическим особенностям этого заболевания и иммунный статус животных при этом заболевании не изучен, что и определило цель наших исследований.

**Цели и задачи исследования.** Выяснить эпизоотическую ситуацию по заболеваниям свиней бактериальной этиологии в Ростовской области, в общем, и по энзоотической пневмонии в частности, изучить иммунологический статус и морфологические изменения в легких при разной степени выраженности заболевания.

**Для решения данной цели были поставлены следующие задачи:**

1. изучить эпизоотическую ситуацию по заболеваниям свиней

- бактериальной этиологии в Ростовской области, в общем, и по энзоотической пневмонии в частности;
2. изучить морфологические изменения в легких у свиней при энзоотической пневмонии вызванной, *M. hyorheumoniae*;
  3. изучить состояние гуморального иммунитета при пневмонии вызванной *M. hyorheumoniae*;
  4. изучить состояние клеточного иммунитета при пневмонии вызванной *M. hyorheumoniae*;
  5. подобрать эффективную схему лечения свиней при разном течении энзоотической пневмонии.

**Научная новизна.** Выявлена эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням свиней в т.ч. по микоплазмозу свиней в хозяйствах Ростовской области. Изучены клинико-эпизоотологические особенности проявления энзоотической пневмонии свиней. Впервые изучено влияние микоплазмоза на морфологические показатели крови и гистологические структуры в легких в зависимости от течения при спонтанной инфекции. Апробирована и предложена практике новая схема лечения энзоотической пневмонии свиней вызванной *M. hyorheumoniae*.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Представленные результаты эпизоотологического обследования неблагополучных по микоплазмозу свиноводческих хозяйств могут быть использованы при разработке планов противозепизоотических мероприятий.

Полученные данные по иммунологическому статусу свиней при микоплазменной инфекции могут использоваться в учебном процессе по специальностям «Биология», «Ветеринария» и «Зоотехния», написании учебных пособий и практических рекомендаций.

Диссертационное исследование проведено в соответствии с темой научных исследований ФГОУ ВПО «Донской государственной аграрный университет» «Разработать новые и усовершенствовать существующие средства и методы диагностики, общей и специфической профилактики, лечения при инфекционных болезнях животных, направленные на улучшение и поддержание ветеринарного благополучия в Ростовской области»

государственная регистрация № 0120.0 604294

**Реализация результатов исследований.** Результаты исследований используются при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по эпизоотологии и патанатомии в ФГОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет», в работе Ростовской областной ветеринарной лаборатории, СББЖ г. Новочеркасск.

**Апробация работы.** Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на Всероссийской научно-практической конференций в г. Новочеркасске.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликованы 8 научных работ, из них 1 – в рецензируемом издании, рекомендованном ВАК РФ.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследований, результатов собственных исследований и их обсуждения, выводов, практических предложений, списка литературы. Работа изложена на 146 страницах компьютерного текста, содержит 24 таблицы, иллюстрирована 50 рисунками. Библиографический список включает 166 источника, в том числе 132 зарубежных.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Динамика показателей морфологических и биохимических исследований крови отражает развитие энзоотической пневмонии и носит диагностический характер.

2. Динамика иммунного статуса у свиней инфицированных *M. hyorhynchitidis* отражает тяжесть течения инфекционного процесса, а изменения в легких, носят закономерный характер, могут визуализироваться до развития клинических форм.

## 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. МАТЕРИАЛЫ, МЕТОДЫ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### 2.1. Материалы, методы и объемы исследований

Работу выполняли с 2005 по 2008 гг. на кафедре эпизоотологии ДонГАУ, Ростовской областной ветеринарной лаборатории, а также в хозяйствах Ростовской области.

При изучении распространения инфекционных и инвазионных заболеваний использовались отчетные данные ГУРО «Ростовская областная ветеринарная лаборатория».

Для определения роли и места *M. hyorheumoniae* в инфекционной патологии свиней в условиях Ростовской области нами изучен нозологический профиль, удельный вес, географическое распространение и годовая динамика инфекционных заболеваний свиней в Ростовской области.

Таблица 1

Объем проведенных исследований, голов

№ п./п.	Вид проведенного исследования	Всего проведено исследований
1	Исследовано животных клинически, голов	6729
2	Выявлено больных животных, голов:	Вирусная патология
3		Бактериальная патология
4		в том числе микоплазмоз
5	Вскрыто павших поросят, голов	44
6	Проведено лабораторных исследований:	Гематологических
7		Иммунологических
8		Биохимических
9		ПЦР
10		Цитологических
11		Гистологических

За период с 2005 по 2008 гг. в хозяйствах Ростовской области осмотру подвергнуто 6729 свиней. Из них у 17% выявлена инфекционная патология. За подопытными животными было установлено постоянное клиническое наблюдение, при этом учитывали процент заболеваемости, выздоровления и падежа.

Ежедневно проводили клиническое обследование поросят, а лабораторные исследования проводили при первичном и повторном осмотрах и при выздоровлении.

Для изучения эпизоотической ситуации по респираторному микоплазмозу было проведено обследование поголовья свиней в 15 хозяйствах Ростовской области, проанализированы результаты лабораторных исследований ГУРО «Ростовская областная ветеринарная лаборатория». Диагностику микоплазмоза проводили ГУРО «Областная ветеринарная лаборатория» с помощью тест-системы для выявления ДНК возбудителя в патологическом материале методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР) с электрофоретической детекцией продуктов амплификации в агарозном геле, а также определяли наличие специфических антител к возбудителю микоплазмоза в сыворотке крови методом ИФА.

Для определения тяжести и особенностей течения микоплазменной пневмонии всем животным проводили морфологический и биохимический анализ крови. Морфологические и биохимические исследования крови проводились в ГУРО «Областная ветеринарная лаборатория».

Морфологический анализ крови включал: определение числа эритроцитов и лейкоцитов в сетке камеры Горяева, определение концентрации гемоглобина гемоглобинцианидным методом, гематокрита по методике, предложенной И.И.Архангельским и Л.П.Сошенко (1993), определение скорости оседания эритроцитов (СОЭ), выведение лейкограммы по общепринятым методикам.

Биохимический анализ крови включал определение следующих показателей: щелочной фосфатазы по ферментативному гидролизу п-нитрофенилфосфата, активности аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы по методу Райтмана-Френкеля,  $\alpha$ -амилазы – по Каравею, глюкозы – орто-толуидиновым методом, мочевины – с помощью био-лахема-теста, белка – с помощью биуретовой реакции, билирубина – по методу Ендрашика-Грофа, альбумина – по реакции с бромкрезоловым зеленым, креатинина – методом Яффе.

Из биохимических исследований, характеризующих воспалительный процесс, проводили определение С-реактивного белка – методом реакции преципитации в капилляре.

Гистологические исследования проводились по общепринятой методике с окраской гематоксилином и эозином, а также окраской по Масону.

Статистическую обработку результатов исследований проводили по Н.А. Плохинскому (1970), в программах Stadia и Microsoft Excel 2007.

## **2.2. Структура инфекционной патологии свиней в Ростовской области**

Ростовская область представляет собой зону со сложной эпизоотической обстановкой по инфекционным болезням. В хозяйствах региона ежегодно переболевают инфекционными болезнями от 40 до 95% поросят. Из общего количества павших поросят в 2005-2008 годах гибель их от респираторных болезней составила 42,6%. Мы провели ретроспективный анализ уровня заболеваемости свиней инфекционными болезнями в Ростовской области за период 2004-2008 г. Изучали удельный вес микоплазменной инфекции в сравнительном аспекте и в динамике. За 5 лет (2004-2008 гг.) инфекционная патология свиней представлена, в основном, бактериальными заболеваниями (52,8% от общей инфекционной патологии). По распространенности инфекций свиней микоплазмоз занимает 1-е место (20,9% соответственно). Кроме этого, наиболее часто регистрируют цирковирусную инфекцию – 14,3%, РРСС и колибактериоз – по 11,8%, ПВИС – 8,9%, пастереллез – 7,5%. На долю остальных заболеваний приходилось в сумме 18,34%. Анализ удельного веса энзоотической пневмонии в общей инфекционной патологии свиней показал, что за период с 2004 по 2008 гг. заболеваемость составила в среднем 20,92% . При этом за этот период заболеваемость свиней микоплазмозом занимала относительно стабильное значение и варьировала от 23,7% в 2005 году до 37,4% в 2008 году. По инцидентности инфекционной патологии микоплазмоз занимает первое место.

Пик заболеваемости свиней энзоотической пневмонией приходится на конец зимы – начало весны, что, по-видимому, связано со снижением иммунного статуса свиней на фоне гиповитаминозов, снижения качества комбикормов в зимне-весенний период.

В результате анализа заболеваемости поросят микоплазмозом в зависимости от возраста установлено, что из 320 поросят, у которых

возбудитель был выделен методом ПЦР, 135 голов (35,7%) были 10-15 недельного возраста, 100 голов – в возрасте 15-20 недель (27%), 88 голов – в возрасте 5-10 недель (23,8%). Пик сероконверсии приходился на возраст 8-18 недель.

Динамика заболеваемости, смертности и летальности при микоплазмозе в Ростовской области была проанализирована за 2007-2008 годы (таблица 2).

Таблица 2

Динамика заболеваемости, смертности и летальности при энзоотической пневмонии свиней

Год	Восприимчивых животных, гол	Заболело, гол.	Пало, гол.	Заболеваемость на 1000 голов	Смертность на 1000 голов	Летальность, %
2007	1260	981	354	981	281	36,09%
2008	988	870	346	870	350	39,77%

В 2007 году смертность при энзоотической пневмонии составила 281 голов на 1000 восприимчивых свиней при летальности 36,09%. В 2008 году эти показатели существенно изменились – смертность составила 350 голов на 1000 восприимчивых животных, а летальность – 39,77%.

### 2.3. Особенности клинического течения энзоотической пневмонии у свиней

Клиническая картина энзоотической пневмонии вызванной *M.hyorpesuoniae* проявляется сначала у поросят-отъемшей в возрасте от 1 до 3 месяцев. При наблюдении заболевших поросят мы отмечаем типичные клинические признаки болезни: истощение, затруднённое дыхание, учащённое поверхностное дыхание, кашель, чихание и, реже, бледность кожи, атаксию. Основным клиническим симптомом при этом были кашель, чихание, повышение температуры. Поросята начинали терять в весе, наблюдалась одышка, которая иногда может угрожать жизни животного. В результате вторичных бактериальных и вирусных инфекций, вызываемых патогенными возбудителями, вместе с одышкой может появиться кашель. Кроме того, у больных животных наблюдалась анемия. Около 6% поросят с микоплазмозом выздоровели.

В зависимости от тяжести проявления микоплазмоза течение заболевания подразделяли на субклиническое, острое и хроническое.

Субклиническое течение болезни характеризуется отсутствием клинических признаков, и заболевание можно выявить только с помощью гистологических исследований, ПЦР-анализа или ИФА.

Анализируя данные клинического осмотра больных животных, можно отметить, что субклиническое течение характеризуется слабостью, астенией и иногда потерей аппетита. При умеренном течении инфекции к указанным симптомам добавляются снижение массы тела и кашель. Как правило, у поросят наблюдаются осложнения болезни в форме бактериальных и вирусных респираторных заболеваний. В результате этого у некоторых поросят мы отмечали повышение температуры тела до 40-41°C, кашель, одышку, тахикардию. При остром течении клинические симптомы усугубляются и характеризуются не только признаками поражения легких, у 45% поросят зарегистрирована бледность кожных покровов, конъюнктивиты, а у 6% поросят артриты. Признаки поражения легких (кашель, одышка, истечения из носа) выявлены у всех животных при высокой тяжести заболевания. При хроническом течении заболевания появляется истощение, сильный кашель, одышка, но температура тела нормализуется.

#### **2.4. Морфологические и биохимические исследования крови у свиней, больных экзотической пневмонией, вызванной *M. hyorheumoniae***

Нами проведены морфологические исследования крови у свиней, с разной тяжестью экзотической пневмонии, вызванной *M. hyorheumoniae*.

В опытах использованы 180 поросят крупной белой породы в возрасте 2-х, 3-х и 4-х месяцев. Животные каждого возраста были разбиты на 3 группы по 20 голов. Контрольная группа животных включала 20 голов клинически здоровых поросят в возрасте 2-х месяцев, не имеющих признаков заболевания. При исследовании в ПЦР были получены отрицательные результаты на все инфекционные заболевания свиней. Опытные группы были составлены из животных, при исследовании материала от которых был получен положительный результат в ПЦР на *M. hyorheumoniae*. Животные опытных групп были разбиты на 2 группы по 20 голов в каждой, критерием деления животных на группы было наличие клинических признаков заболевания. В первой группе у животных от-

существовали клинические признаки заболевания, но при исследовании цельной крови в реакции ПЦР у них обнаруживался антиген *M. hyorheumoniae*, во второй группе были животные у которых, кроме того, что в ПЦР обнаруживался геном *M. hyorheumoniae*, отмечались выраженные признаки поражения респираторного тракта: кашель, хрипы, астения, выделения из носа. Такие же исследования были проведены в группах животных в возрасте 3-х и 4-х месяцев.

При заболевании свиней энзоотической пневмонией, вызванной *M. hyorheumoniae*, отмечается снижение показателей красной крови. Так, в первой опытной группе число эритроцитов и количество гемоглобина снижаются с  $5,91 \pm 1,49 \times 10^{12}/л$  и  $97,2 \pm 9,11$  г/л до  $4,3 \pm 0,95 \times 10^{12}/л$  и  $97,3 \pm 12,21$  г/л соответственно, а во второй опытной группе с  $4,09 \pm 1,27 \times 10^{12}/л$  и  $90,01 \pm 11,21$  г/л до  $3,27 \pm 0,81 \times 10^{12}/л$  и  $86 \pm 11,21$  г/л соответственно.

Уровень лейкоцитов, у свиней в возрасте 2-х мес. контрольной группы, был  $12,6 \pm 0,8 \times 10^9/л$ . Тогда как этот же показатель у свиней первой опытной группы, составил  $9,7 \pm 3,33 \times 10^9/л$ , а в группе животных второй опытной группы  $6,2 \pm 2,33 \times 10^9/л$ , что на 19% и 56% меньше чем у животных контрольной группы. Число лимфоцитов у животных, контрольной группы оказалось равно  $48,7 \pm 13,34\%$ . Этот же показатель в первой опытной группе составил  $24,4 \pm 8,47\%$ , а у животных второй опытной группы был  $17,3 \pm 2,3\%$ , что на 48,9% и 66,04% меньше, соответственно, чем у животных контрольной группы. Число моноцитов у животных, контрольной группы оказалось равно  $2,5 \pm 1,23\%$ . Этот же показатель в первой опытной группе составил  $1,6 \pm 0,31\%$ , а у животных второй опытной группы был  $0,7 \pm 0,31\%$ , что на 36,2% и 72,04% меньше, соответственно, чем у животных контрольной группы.

При биохимических исследованиях для первой опытной группы характерно увеличение активности аланинаминотрансферазы в сыворотке крови соответственно до  $103,5 \pm 8,58$  Е/л;  $123,9 \pm 9,64$  Е/л, тогда как в контрольной группе животных эти показатели были  $95,20 \pm 13,66$  Е/л ( $p < 0,001$ ). Увеличение активности щелочной фосфатазы до  $93,78 \pm 5,51$  Е/л в первой опытной группе, до  $166,22 \pm 6,38$  Е/л во второй опытной группе ( $p < 0,05$ ), относительно показателей у животных контрольной группы составило 24,31% и 120,33% соответственно. Уровень мочевины у свиней, первой опытной группы

был  $7,27 \pm 0,85$  ммоль/л. Тогда как этот же показатель в группе животных контрольной группы был  $6,05 \pm 1,09$  ммоль/л. У животных второй опытной группы этот показатель равен  $10,21 \pm 0,97$  ммоль/л, что в сравнении с показателями животных контрольной группы на 20,17% и 68,76% больше. Уровень глюкозы у свиней, первой опытной группы был  $4,84 \pm 0,1$  ммоль/л. У свиней, контрольной группы был  $4,78 \pm 0,1$  ммоль/л. А во второй опытной группы составило  $8,74$  ммоль/л соответственно, что на 1,26% и 81,85% больше чем у животных контрольной группы.

### 2.5. Иммунологический статус у поросят больных энзоотической пневмонией, вызванной *M. hyopneumoniae*

Изучение иммунологического статуса проводили на тех же группах, на которых изучали морфологические и биохимические показатели крови. Установлено, что у поросят контрольной группы число лейкоцитов периферической крови было  $12,6 \times 10^9$ /л, процентное количество Т-лимфоцитов составило 28,7%, а абсолютное  $3,05 \times 10^9$ /л, Т-хелперов и Т-супрессоров соответственно  $1,76 \times 10^9$ /л и  $0,79 \times 10^9$ /л.

У поросят первой опытной группы отмечалась лейкопения до  $9,7 \times 10^9$ /л и лимфопения до  $24,4 \times 10^9$ /л. Что, кроме того, сопровождалось снижением процентного содержания Т-лимфоцитов до 43,73%, а абсолютного до  $1,04 \times 10^9$ /л, что на  $2,01 \times 10^9$ /л меньше, чем в контрольной группе. Процентное и абсолютное значение Т-хелперов и Т-супрессоров составило 21,64% и  $0,51 \times 10^9$ /л, 12,4% и  $0,29 \times 10^9$ /л соответственно, что на  $1,25 \times 10^9$ /л и  $0,5 \times 10^9$ /л меньше, чем в контрольной группе.

У поросят второй опытной группы отмечалась лейкопения до  $6,2 \times 10^9$ /л и лимфопения до  $17,3 \times 10^9$ /л. Лимфопения сопровождалась снижением процентного содержания Т-лимфоцитов до 30,2%, а абсолютного - до  $0,32 \times 10^9$ /л, что на  $2,73 \times 10^9$ /л меньше, чем в контрольной группе. Процентное и абсолютное значение Т-хелперов и Т-супрессоров составило 16,61% и  $1,1 \times 10^9$ /л, 9,37% и  $0,1 \times 10^9$ /л соответственно, что на  $1,58 \times 10^9$ /л и  $0,69 \times 10^9$ /л меньше, чем в контрольной группе.

Анализ показателей, характеризующих гуморальное звено иммунитета у поросят в возрасте 2-х мес., выявил, что относительное содержание в крови В-лимфоцитов у поросят контрольной группы составил 24,5%, а в абсолютном значении  $0,72 \pm 0,05 \times 10^9/\text{л}$ , средний уровень иммуноглобулина А, G и M составил соответственно 4,15 мг/мл; 15,5 мг/мл; 1,43 мг/мл.

У поросят первой опытной группы процентное количество В-лимфоцитов периферической крови снизилось до 21,56%, но, учитывая лейкопению и лимфопению, абсолютное значение В-лимфоцитов снизилось до  $0,64 \pm 0,06 \times 10^9/\text{л}$ , что на 11% ниже, чем в контрольной группе. Средний уровень иммуноглобулина А, G и M составил соответственно 3,61 мг/мл; 14,5 мг/мл; 1,38 мг/мл, что на 13,01; 6,45 и 3,49 % ниже, чем в контрольной группе.

У поросят второй опытной группы процентное количество В-лимфоцитов периферической крови снизилось до 14,88%, но, учитывая лейкопению и лимфопению, абсолютное значение В-лимфоцитов оказалось  $0,36 \pm 0,07 \times 10^9/\text{л}$ , что на 50% ниже, чем в контрольной группе. Средний уровень иммуноглобулина А, G и M составил соответственно 2,15 мг/мл; 12,5 мг/мл; 1,4 мг/мл, что на 48,19, 19,35 и 2,09 % ниже, чем в контрольной группе.

## **2.6. Результаты патологоанатомических и гистологических исследований легких у поросят с энзоотической пневмонией, вызванной *M.hyorpneumoniae***

Для изучения клинико-морфологической картины энзоотической пневмонии вызванной *M. hyorpneumoniae* рассмотрены 97 секционных наблюдений поросят 2-6 месяцев.

При заболевании легкой и средней тяжести дорсальные поверхности краиниальных и средних долей остаются интактными, бледно-розового цвета. Как правило, поражены апикальные части всех долей легких, они темно-красного цвета, резко контрастирующего со здоровыми участками легких. При тяжелом клиническом проявлении заболевания происходит поражение большей части легких. При субклиническом течении, когда клинически заболевание не выражено, патологоанатомические изменения изучались при контрольном забое животных, от которых был выделен геном *M.hyorpneumoniae* в реакции ПЦР.

У таких животных отмечались от одного до нескольких десятков очагов уплотнения в легких, как правило, в апикальных долях. Диафрагмальные доли всегда были не пораженными. Сами участки поражения выглядели более темными на светло-розовом фоне здорового легкого. Пораженные участки легкого, как правило, хорошо отграничены от не пораженных. В ряде случаев первично могут быть поражены не только апикальные, но и диафрагмальные доли легкого, в этом случае поражаются также и сердечные доли. При субтотальном и тотальном поражении легкого, все легкое выглядит уплотненным, несколько увеличенным, поскольку не спадается после вскрытия грудной клетки. Лишь отдельные участки легкого выглядят светло-розовыми. В крупных бронхах и трахее обнаруживается серая слизь с прожилками и комочками красного цвета.

Гистологически поражение легких при энзоотической пневмонии с субклиническим и клинически выраженным течением заболевания имеет резко выраженные особенности. Так, у животных с субклиническим течением и отдельными участками поражения легких на гистологическом уровне не отмечается резко выраженных границ поражения легочной ткани. Участки поражения носят локальный аспект и характеризуются периваскулярной и перибронхиальной пролиферацией эпителиоподобных клеток (рис. 1, 2). Проллифераты эпителиоподобных клеток располагаются хорошо выраженными островками с альвеолярной структурой. Клетки пролифератов имеют обильную цитоплазму и крупное ядро с несколькими ядрышками. В основании каждого островка пролиферата лежит сосуд. В альвеолах обнаруживаются отдельные альвеолоциты с базофильными внутрицитоплазматическими тельцами, включения различной формы и величины. Интересно отметить, что подобной пролиферации эпителия при клинически выраженном течении энзоотической пневмонии не отмечалось.

Как правило, если отмечались поражения отдельных долек легкого, граница между пораженным и не пораженным участком легкого была хорошо заметна не только при макроскопическом исследовании, но и при гистологическом. На границе пораженного и не пораженного участка легкого при клинически выраженной энзоотической пневмонии, хорошо заметен отек межальвеолярных перегородок.

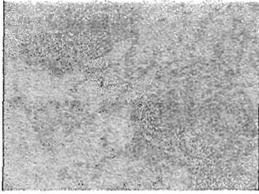


Рисунок 1. Энзоотическая пневмония, субклиническое течение. Периваскулярные пролифераты альвеолярной структуры по типу многослойного неороговсвещающего эпителия. В альвеолах отдельные альвеолоциты с внутрицитоплазматическими включениями. Гематоксилин – эозин, об. 40, ок. 20.



Рисунок 2. Энзоотическая пневмония. Расширенный артериальный сосуд, заполненный кровью, увеличение складчатости слизистой бронха. Гематоксилин – эозин, об. 40, ок. 20.

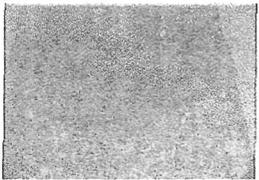


Рисунок 3. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное течение. Хорошо заметна граница между пораженным и непораженным участком легкого. Гематоксилин – эозин, об. 10, ок. 20.

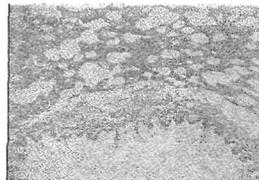


Рисунок 4. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное течение. Резкий отек и гиперемия межалвеолярных перегородок в перибронхиальной зоне. Гематоксилин – эозин, об. 20, ок. 20.

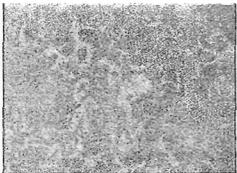


Рисунок 5. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное, острое течение заболевания. Пораженный участок легкого, геморрагическая экссудация в альвеолы, незначительные периваскулярные пролифераты. Гематоксилин – эозин, об. 20, ок. 20.

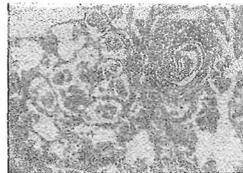


Рисунок 6. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное, подострое течение заболевания. Пораженный участок легкого, в просвете альвеол макрофаги и слущенный эпителий. Начало разраста соединительной ткани вокруг сосудов и в стенке альвеол. Трихром по Массону, об. 20, ок. 20.



Рисунок 7. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное, подострое течение заболевания. Пораженный участок легкого, в просвете альвеол макрофаги, лимфоциты, эритроциты и остатки фибрина, что говорит о перенесенной фибринозной пневмонии стадия разрешения. Гематоксилин – эозин, об. 20, ок. 20.

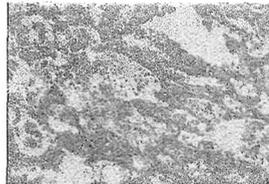


Рисунок 8. Энзоотическая пневмония, клинически выраженное, подострое течение заболевания. Пораженный участок легкого, в просвете альвеол макрофаги, лимфоциты, отдельные нейтрофилы и остатки фибрина, что говорит о перенесенной фибринозной пневмонии стадия белой гепатизации. Трихром по Массону, об. 20, ок. 20.

При этом в некоторых участках легких кроме отека межальвеолярной перегородки других поражений не отмечается, так в альвеолах отсутствуют какие-либо клетки воспаления или десквамированного эпителия, тогда как в участках легких, расположенных непосредственно у зоны массивного воспаления, отмечаются отдельные альвеолоциты и макрофаги (рис. 3, 4).

В перибронхиальной зоне межальвеолярный отек выражен сильнее, а основным его компонентом являются эритроциты, в пораженной зоне отмечается увеличение складчатости слизистой бронха и утолщение интимы сосудов, в пограничной с пораженными участками легких сосуды, как правило, резко расширены. В острой стадии заболевания при субтотальном поражении легкого отмечаются экссудативные явления в просвете альвеол (рис. 3, 4).

При этом геморрагический выпот в альвеолы на фоне резкого отека интерстиция по сути своей является началом фибринозной пневмонии, стадией красной гепатизации (рис. 5, 6). При субтотальном поражении легкого отмечаются лишь незначительные периваскулярные пролифераты.

Развитие фибринозной пневмонии продолжается по классической картине, в просвете альвеол появляются макрофаги, слущенный эпителий, позднее появляются лимфоциты, и нейтрофилы, что соответствует стадии белой гепатизации, в этот период при окраске трихромом по Масону можно выявить начало разраста соединительной ткани вокруг сосудов и в стенке альвеол – предвестник индурации легкого.

По мере снижения клеточности в альвеолах хорошо видно рассасывающийся фибрин и тканевой детрит, что говорит о стадии разрешения фибринозной пневмонии (рис 7, 8).

Тканевой детрит в просвете альвеол не полностью подвергается лизису ферментами макрофагов и не полностью рассасывается, частично подвергается организации, по мере хронизации процесса в альвеолярных перегородках, вокруг сосудов и на месте экссудативной организации происходит разrost соединительной ткани. Массивность пролиферации соединительной ткани соответствует тяжести процесса. При отсутствии лечебных мероприятий у животных, как правило, развивается индурация легкого, что гистологически соответствует формированию сотового легкого.

Таким образом, при энзоотической пневмонии, вызванной *M. hyorheumoniae*, у свиней в легких можно выделить несколько гистологических паттернов: при субклиническом течении возможно плоскоклеточная метаплазия альвеолярного эпителия; локальная пролиферация альвеолярного и бронхиального эпителия вплоть до формирования периваскулярных островков; при лобулярных поражениях пневмония носит интерстициальный характер; при лобарных поражениях всегда развивается фибринозная пневмония, можно выделить практически все ее стадии; без лечения в исходе заболевания всегда развивается индурация легкого, что гистологически соответствует формированию сотового легкого.

### **2.8. Сравнительный анализ схем лечения свиней**

#### **больных энзоотической пневмонией, вызванной *M. hyorheumoniae***

Для сравнительной эффективности различных схем лечения свиней с энзоотической пневмонией, вызванной *M. hyorheumoniae*, было создано 3 группы животных по 20 животных в каждой группе.

Первая группа - 20 животных в возрасте 2 мес., с диагнозом энзоотическая пневмония, вызванная *M. hyorheumoniae*, с субклиническим течением.

Вторая группа - 20 животных в возрасте 3 мес., с диагнозом энзоотическая пневмония, вызванная *M. hyorheumoniae*, с острым течением.

Третья группа - 20 животных в возрасте 4 мес. с диагнозом энзоотическая пневмония, вызванная *M. hyorheumoniae*, с хроническим течением.

Каждая группа была разбита на три подгруппы: контрольную и две опытные.

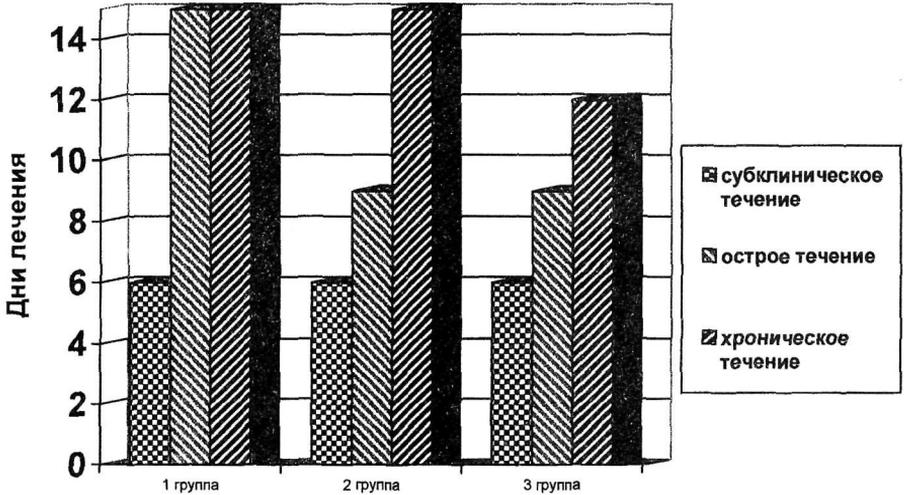
Животных контрольных подгрупп всех групп лечили одинаково, по следующей схеме: тилан 1 г на кг корма в течение 7 дней.

Животных первых опытных подгрупп каждой группы лечили по следующей схеме: тилан 1 г на кг корма в течение 7 дней, ронколейкин 1000 ЕД на 1 кг веса животного 1 раз в день 3 дня.

Животных вторых опытных подгрупп каждой группы лечили по следующей схеме: доксициклин 1 г на кг корма в течении 5 дней, ронколейкин 1000 ЕД на 1 кг веса животного 1 раз в день 3 дня.

Динамику заболевания отслеживали по клиническим и лабораторным признакам. При этом морфологические исследования крови проводили 1 раз в день, а биохимические 1 раз в 3 дня.

### Различные схемы лечения и их продолжительность



Как видно из рисунка не удалось добиться выздоровления больных животных с острым и хроническим течением энзоотической пневмонии, вызванной *M. hyorheumoniae*, при лечении по первой схеме, вторая схема оказалась эффективной в лечении животных с острым течением энзоотической пневмонии, вызванной *M. hyorheumoniae*, и лишь третья схема лечения оказалась эффективной в лечении хронического течения энзоотической пневмонии. Все схемы оказались одинаково эффективны в лечении свиней с энзоотической пневмонией с субклиническим течением.

#### 4. ВЫВОДЫ

1. Инфекционная патология свиней в Ростовской области представлена, в основном, бактериальными заболеваниями (52,8% от общей инфекционной патологии). По распространенности инфекций свиней микоплазмоз занимает 1-е место (20,9% соответственно). Кроме этого, наиболее часто регистрируют цирковирусную инфекцию – 14,3%, РРСС и колибактериоз – по 11,8%, ПВИС – 8,9%, пастереллез – 7,5%. На долю остальных заболеваний приходилось в сумме 18,34%.

2. За период с 2004 по 2008 гг. заболеваемость свиней энзоотической пневмонией составила в среднем 20,92%. При этом за этот период заболеваемость свиней микоплазмозом занимала относительно стабильное значение и варьировала от 23,7% в 2005 году до 37,4% в 2008 году.

3. Наряду с микоплазмозом из 94 клинически больных поросят у 26 (27,66%) из них зарегистрирован пастереллез, у 15 – цирковирусная инфекция, 12 случаев (12,77%) приходилось на РРСС и 10 (10,64%) пастереллез с репродуктивно-респираторным синдромом соответственно. У 8 (8,51%) поросят наряду с микоплазмозом выявляли бордетеллиоз. Выявлено только 2 случая (2,13%), когда микоплазмоз был обнаружен без присутствия других возбудителей. Как выяснилось, наиболее часто респираторному микоплазмозу сопутствуют пастереллез (38,3%), РРСС (31,9%) и ЦВИС (24,5%)

4. Из 320 поросят, у которых возбудитель был выделен методом ПЦР, 132 голов (35,7%) были 10-15 недельного возраста, 100 голов – в возрасте 15-20 недель (27%), 88 голов – в возрасте 5-10 недель (23,8%). Пик сероконверсии приходился на возраст 8-18 недель.

5. У поросят, с субклинической формой энзоотической пневмонии отмечались следующие показатели крови. К трехмесячному возрасту у поросят наблюдали эритропению до  $4,32 \pm 0,95 \times 10^{12}/л$  и лейкопению до  $11,29 \pm 1,18 \times 10^9/л$ , до  $5,32 \pm 0,11$  ммоль/л снижается уровень ионизированного калия. Уровень общего белка снизился и составил  $53,74 \pm 2,82$  г/л. В указанном возрасте повышается СОЭ ( $8,34 \pm 2,13$  мм/ч), количество альбуминов ( $23,95 \pm 2,71$  г/л), уровень мочевины ( $7,43 \pm 1,18$  ммоль/л), глюкозы ( $4,89 \pm 0,13$  ммоль/л) и активность аланинаминотрансферазы ( $102,42 \pm 11,09$  Е/л), щелочной фосфатазы

(93,54±12,77 Е/л), лактатдегидрогеназы (188,01±3,27 Е/л). У поросят с острым течением заболевания к трехмесячному возрасту отмечается снижение количества эритроцитов до  $3,27\pm 0,81 \times 10^{12}/л$  и лейкопения до  $9,15\pm 3,33 \times 10^9/л$ ; снижается уровень ионизированного калия (до  $3,87\pm 0,22$  ммоль/л) и уровень общего белка ( $48,65\pm 4,97$  г/л); повышается СОЭ ( $13,22\pm 3,44$  мм/ч), количество альбуминов ( $17,88\pm 3,04$  г/л), уровень мочевины ( $10,52\pm 1,68$  ммоль/л), глюкозы ( $8,73\pm 0,28$  ммоль/л) и активность аланинаминотрансферазы ( $123,81\pm 11,58$  Е/л), щелочной фосфатазы ( $166,9\pm 11,76$  Е/л), лактатдегидрогеназы ( $193,34\pm 3,47$  Е/л). К трехмесячному возрасту у поросят с острым течением энзоотической пневмонии содержание в крови В-лимфоцитов было ниже в 2,0 раза, Т-лимфоцитов в 5,8 раза, в том числе Т-хелперов – в 6,1 и Т-супрессоров – в 4,8 раза; содержание иммуноглобулина А было ниже – в 1,7 и иммуноглобулина М – в 1,4 раза в сравнении с показателями поросят контрольной группы. Данные показатели отображают снижение как гуморального, так и клеточного иммунитета у поросят.

6. При энзоотической пневмонии вызванной *M. hyorheumoniae* у свиней в легких можно выделить несколько гистологических паттернов: при субклиническом течении возможно плоскоклеточная метаплазия альвеолярного эпителия; локальная пролиферация альвеолярного и бронхиального эпителия, вплоть до формирования периваскулярных островков; при лобулярных поражениях пневмония носит интерстициальный характер; при лобарных поражениях всегда развивается фибринозная пневмония, можно выделить практически все ее стадии; без лечения в исходе заболевания всегда развивается индукция легкого, что гистологически соответствует формированию сотового легкого.

7. Наиболее эффективной схемой лечения энзоотической пневмонии у свиней является сочетание «Ронколейкина» и «Доксициклина». Данная схема оказалась эффективной при лечении хронического течения энзоотической пневмонии.

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При диагностике энзоотической пневмонии необходимо учитывать морфологические и биохимические показатели крови, а также гистологический паттерн легких, что позволяет установить течение заболевания и правильно подобрать схемы терапии.

2. Для лечения энзоотической пневмонии свиней рекомендовать комплексное лечение препаратом «Ронколейкин» и антибиотиком «Доксициклин».

3. Результаты исследований могут быть использованы как справочный материал при составлении учебных пособий и руководств по физиологии и патологии домашних животных для студентов по специальности «Ветеринария» и «Зоотехния».

## 6. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ:

1. Карташов С.Н. Состояние гуморальной и клеточной систем иммунитета у свиней, больных энзоотической пневмонией / С.Н.Карташов, А.И.Бутенков, А.Г.Ключников, А.Н.Тазаян // Ж. Веткорм - 2009, №4. - С. 25-26.

2. Карташов С.Н. Место энзоотической пневмонии свиней в нозопрофиле инфекционной патологии свиней в Ростовской области / С.Н.Карташов, А.Г.Ключников, А.И.Бутенков, А.Н.Тазаян // Ж. Ветеринария Кубани. - 2009, №4. – С. 23-26

3. Тазаян А.Н. Сопутствующие инфекции при энзоотической пневмонии свиней / А.Н.Тазаян // «Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы на основе инновационных достижений». - Материалы Всероссийской научно- практической конференции – г. Новочеркасск, 2009. - С. 69-71.

4. Тазаян А.Н. Биохимические исследования крови у поросят, больных энзоотической пневмонией / А.Н.Тазаян // «Повышение продуктивности сель-

скохозйственных животных и птицы на основе инновационных достижений». - Материалы Всероссийской научно - практической конференций – г. Новочеркасск, 2009. - С. 71-74.

5. Бутенков А.И. Иммунологический статус у свиней при инфекции M.HYOPNEUMONIAE / А.И.Бутенков, С.Н.Карташов, А.Г.Ключников, А.Н.Тазаян // Ж. Ветеринария Кубани. - 2009, №4. – С. 13-15.

6. Карташов С.Н. Специфика изменений клеточной системы иммунитета при энзоотической пневмонии свиней / С.Н.Карташов, А.Н.Тазаян // «Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы на основе инновационных достижений» / Материалы Всероссийской научно - практической конференции – г. Новочеркасск, 2009. - С. 74-77.

7. Тазаян А.Н. Особенности гуморального иммунитета при энзоотической пневмонии свиней / А.Н.Тазаян. - «Повышение продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы на основе инновационных достижений» Материалы Всероссийской научно- практической конференции.- г. Новочеркасск, 2009. - С. 77-80.

8. Карташов С.Н. Особенности морфологических изменений лёгких у свиней при энзоотической пневмонии разной степени тяжести / С.Н.Карташов, А.Г.Ключников, А.И.Бутенков, А.Н.Тазаян // Ж. Ветеринария Кубани. - 2009, №4. – С. 18-22.

**Тазаян Артур Ноярович**

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ  
ПРИ ЭНЗООТИЧЕСКОЙ ПНЕВМОНИИ СВИНЕЙ**

**АВТОРЕФЕРАТ**

**диссертации на соискание ученой степени**

**кандидата ветеринарных наук**

Подписано в печать 18.11.09 Печать оперативная  
Объем 1 усл.печ.лист. Заказ № 3718/1 Тираж 100 экз.  
Издательско-полиграфическое предприятие  
ООО "МП Книга", г.Ростов-на-Дону,  
Таганрогское шоссе, 106