

На правах рукописи

**АЛИЕВ АЮБ ЮСУПОВИЧ**

**МАСТИТ ОВЕЦ**

**(диагностика, этиология и терапия)**

06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции  
животных

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора ветеринарных наук

Санкт-Петербург – 2017

Работа выполнена в ФГБНУ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт

**Научный консультант** доктор ветеринарных наук, профессор,  
академик РАН,  
**Шабунин Сергей Викторович**

**Официальные оппоненты:** **Слободяник Виктор Иванович**  
доктор ветеринарных наук, профессор,  
профессор кафедры «Терапии и фармакологии» ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра 1»

**Авдеенко Владимир Семенович**  
доктор ветеринарных наук, профессор,  
профессор кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

**Федотов Сергей Васильевич**  
доктор ветеринарных наук, профессор,  
профессор кафедры «Диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных» ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии им. К.И. Скрябина»

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

Защита диссертации состоится 23 ноября 2017 года в 13.00 часов на заседании диссертационного совета Д.220.059.04 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» по адресу: 196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом. 5 (тел/факс: (812) 388-36-31), e-mail:d220.059.04@yandex.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины» и официальном сайте организации [www.spbgavm.ru](http://www.spbgavm.ru)

Автореферат размещен на сайте ВАК РФ <http://vak.ed.gov.ru> «26» июля 2017 года

Автореферат разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
кандидат ветеринарных наук

Лунегова И.В.

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность темы.** Овцеводство в Республике Дагестан является одной из развитых отраслей сельского хозяйства и во многих крестьянско-фермерских хозяйствах служит основным источником дохода, получаемого от реализации шерсти, мяса, а в некоторых горных районах и от продуктов переработки молока.

Одним из экономических преимуществ, делающих разведение овец привлекательным перед другими видами сельскохозяйственных животных, является способность овец круглогодично использовать пастбищный корм (М.И. Селионова, Г.Т. Бобрышова и др., 2017).

Существенным экономическим тормозом в данной отрасли являются маститы лактирующих овцематок, характеризующиеся воспалением тканей молочной железы. При отсутствии своевременного диагноза и терапии у таких животных происходит атрофия большой доли вымени (В.Я. Никитин, 1970; Н.И. Полянцев, И.Э. Бехолова, 1990; М.Г. Миролубов, 1991; Н.А. Сивожелезова, 1996; Б.Н. Гомбоев, 2005; В.В. Федоров, 2008; Т.Т. Gebrewahid, В.Н. Abera, Н.Т. Menghistu, 2012; В. Rahman, 2016; L.F. Zafalon, 2016). Наибольшую хозяйственно-экономическую проблему представляет субклинический (скрытый) мастит, встречающийся в 3-4 раза чаще, чем клинически выраженный (Б.Б. Булатханов с соавт., 2012).

Маститы овец наносят огромный экономический ущерб из-за преждевременной выбраковки переболевших животных, смены поголовья в результате частичной и полной потери молочной продуктивности, затрат на лечение, заболеваемости и падежа молодняка, ухудшения качества молока и молочной продукции.

Отечественной наукой и практикой достигнуты определенные успехи в решении проблемы мастита у овец, разработаны и внедрены в производство методы терапии и профилактики мастита у овцематок с применением антимикробных препаратов: В.Я. Никитин (1977), Н.А. Сивожелезова (1996), И.С. Рустамов (2000), В.И. Юров (2007), В.В. Федоров (2008), М.А. Багманов (2011), Д.Р. Борисов (2013), Б.Н. Гомбоев (2012).

В то же время, несмотря на имеющиеся достижения, проблема мастита у овец продолжает оставаться одной из актуальных для науки и практики. Длительное, а зачастую и бессистемное применение антимикробных средств, привело к снижению эффективности лечения данного заболевания вследствие образования лекарственно устойчивых штаммов микроорганизмов (И.С. Рустамов, 2000, Б.Н. Гомбоев, 2005, В.В. Федоров, 2008).

Поэтому в этих условиях решение проблемы диагностики, терапии и профилактики данного заболевания в современных условиях ведения овцеводства необходимы дальнейшие исследования по разработке экспресс-метода диагностики, изучению этиологической структуры мастита, разработке комплексных эффективных схем лечения мастита у овцематок с

применением комбинированных антибактериальных препаратов и их фармако-токсикологической оценке в соответствии с современными требованиями.

**Степень разработанности темы.** Изучением распространения, терапии и профилактики мастита у овец в разные годы занимались отечественные и зарубежные ученые: Никитин В.Я. (1965-1977), Маматов М.П. (1968), Гусейнов Э.М. (1993), Рустамов И.С. (2000), Борисов Д.Р. (2013), Ургуев К.Р. с соавт. (2003- 2004), Федоров В.В. (2008), Гомбоев Б.Н. (2005-2012), Булатханов Б.Б. с соавт. (2012), Las Heras в соавт. (2000), Vasil M. (2007), Omaleki L. (2016) Merz A, (2016) Lollai S.A. (2016) Zafalon L.F. (2016), Tolone M. (2016), Grant C. (2016), Chopra-Dewasthaly R. (2017) и др.

Несмотря на имеющиеся научные и практические достижения, мастит у овец все же остается актуальной проблемой для ветеринарной науки и практики.

**Цель и задачи.** Целью данной работы являются изучение распространения мастита у овец в хозяйствах Республики Дагестан в зависимости от вертикальной поясности их содержания, разработка метода диагностики субклинического мастита и эффективных схем лечения субклинического клинически протекающего мастита у овец с применением этиотропных и патогенетических средств.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Разработать метод диагностики субклинического мастита у лактирующих овцематок.
2. Выяснить формы проявления и степень распространения мастита у овец в различных природно-климатических зонах Республики Дагестан.
3. Изучить этиологическую структуру мастита у овец, определить видовой состав микрофлоры и изучить её антибиотикочувствительность.
4. Изучить безвредность (переносимость), субхроническую токсичность и биобезопасность продуктов овцеводства после применения антимикробных препаратов диоксинор и тилоколин.
5. Разработать эффективную схему лечения мастита у овцематок с применением комплексных препаратов тилоколин и диоксинор.

**Научная новизна.** В хозяйствах Республики Дагестан проведены диагностические исследования лактирующих овцематок, находящихся в различных природно-климатических зонах и определена частота возникновения субклинического мастита. Впервые изучен исход субклинического (скрытого) мастита у овец до конца лактационного периода. Сконструирована молочно-контрольная пластинка и разработан метод диагностики субклинического мастита у овец. Изучена этиологическая структура мастита у овец. Показано, что преобладающим возбудителем заболевания является золотистый стафилококк и агалактический стрептококк (в монокультуре и в ассоциациях) и изучена их чувствительность к антибиотикам. Впервые установлен характер морфологических изменений в

молочной железе заболевших субклиническим и клинически выраженным маститом овцематок при их искусственном заражении культурой золотистого стафилококка.

Разработаны и предложены две комплексные схемы лечения клинических форм мастита у овец с применением антибактериальных препаратов диоксинор и тилоколин. Научная новизна подтверждена тремя патентами на изобретения: (№№:2495645; 2536976; 2547550).

#### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Расширено современное представление об исходе субклинического мастита у овцематок. Разработан метод диагностики субклинического мастита у овец с помощью молочно-контрольной пластинки и 3%-ного раствора масттеста. Разработаны и предложены производству схемы лечения клинически выраженного мастита у овец с применением комплексных антибактериальных препаратов и патогенетических средств, обеспечивающих выздоровление до 98% овцематок, больных маститом, которые могут быть широко применены в овцеводческих хозяйствах.

Основные научные положения и практические предложения включены в «Методические указания по применению молочно-контрольной пластинки для диагностики маститов мелкого рогатого скота», Махачкала, - 2014; «Методическое пособие по диагностике, терапии и профилактике мастита у овец», одобренные и утвержденные комиссией секции зоотехнии и ветеринарии Отделения сельскохозяйственных наук РАН по направлению «Фармакология и токсикология», Воронеж, 2016 г, протокол №1 от 7 июля 2016, а также «Инструкция по применению Масттеста для диагностики мастита у коров и овцематок», г. Воронеж, от 20 июня 2016г.

Разработанная система мероприятий по диагностике и терапии мастита у овец внедрена в 12 овцеводческих хозяйствах Республики Дагестан.

**Методология и методы исследований.** Объектом исследования являлись клинически здоровые и больные маститом овцематки, их молочные железы, кровь, молоко, препараты Диоксинор и Тилоколин, а предметом состояние гомеостаза.

Методика исследований основана на применении современного сертифицированного оборудования. Экспериментальные и клинические исследования выполнены с использованием методики планирования экспериментов путем формирования (по принципу аналогов) подопытных и контрольных групп овцематок с различными формами мастита. При обработке экспериментальных и клинических данных были использованы методы математической статистики с применением современных технических средств.

#### **Положения, выносимые на защиту.**

- степень распространения мастита у овец в хозяйствах Республики Дагестан;

- этиологическая структура мастита у овец;
- метод диагностики субклинического мастита у овец;
- фармакотоксикологические свойства, фармакокинетика и сроки выведения диоксинора и тилоколина;
- терапевтическая эффективность комплексных схем лечения мастита у овец с применением антибактериальных препаратов (диоксинор и тилоколин).

**Степень достоверности и апробация результатов.** Основные положения, выводы и практические предложения, сформулированные в диссертации, отвечают целям и задачам работы. Экспериментальные исследования выполнены на сертифицированном современном оборудовании. Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждена статистической обработкой полученных данных.

Основные материалы диссертационной работы представлены и одобрены на: Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ «Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях» (Воронеж, 2010); Международной юбилейной научно-практической конференции, посвященной 45-летию ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ» «Проблемы ветеринарной медицины в условиях реформирования сельскохозяйственного производства» (Махачкала, 2012); Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Аграрная наука: «Современные проблемы и перспективы развития» (Махачкала, 2012); Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы и пути решения» (Махачкала, 2013); второй Международной Конференции «Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса» (Ставрополь, 2013); Региональной научно-практической конференции «Актуальные задачи ветеринарии, медицины, биотехнологии в современных условиях и способы их решения» (Самара, 2013); молодежной научной конференции «Новые времена: новые Вавиловы, новые Квасницкие» (Полтава – Украина, 2013); 10-ой международной научно-практической конференции (Прага 2014); в Материалах Региональной научно-практической конф. «Молодежь. Наука». Инновации в АПК (Махачкала, 2014); Международной конференции, посвященной 85-летию Самарской научно-исследовательской ветеринарной станции Российской академии сельскохозяйственных наук «Актуальные проблемы развития ветеринарной науки» (Самара, 2014); Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета «Проблемы и перспективы развития

агропромышленного комплекса Юга России», (Махачкала 2015); Международной научно-практической конференции, посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии, «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологического животноводства» (Воронеж, 2015); Международной научно-практической конференции, посвященной объявленному в 2015г. «Году сельского хозяйства» в Азербайджане (Гянджа, 2015); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы природно-очаговых зоонозов на Юге России» (Грозный, 2015); Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Том 1. (Махачкала, 2016), Научно-практический журнал. Горное сельское хозяйство. Махачкала, (2016); годовых отчетах ФГБНУ Прикаспийского ЗНИВИ (2011-2016 гг.).

**Публикации.** Основные научные результаты, включенные в диссертацию, опубликованы в 49 печатных работах, в том числе 18 в изданиях ведущих научных журналов, рекомендованных ВАК Минобразования РФ, 1 методическом пособии, 1 - методических указаниях и 3 патентах РФ.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 287 страницах компьютерного текста. Работа включает в себя введение, обзор литературы, материал и методы исследований, результаты собственных исследований, заключение, предложения производству, список использованной литературы, приложения. Диссертация содержит 47 таблиц, 29 рисунков. Библиографический список состоит из 443 источников, в том числе 129 - на иностранных языках.

Выражаю глубокую благодарность за всестороннюю помощь при подготовке диссертации С.Ш. Кабардиеву, О.Ю. Юсупову и всем сотрудникам лаборатории болезней овец ФГБНУ Прикаспийского зонального НИВИ, а также сотрудникам ВНИВИ патологии, фармакологии и терапии д.в.н. Н.Т. Климову, д.б.н. Г.А. Востроиловой, проф. А.Г. Нежданову.

## 2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Работа выполнена в 2009-2016 годах в соответствии с планом научно-исследовательских работ Прикаспийского зонального НИВИ по заданию: №7721017821.11.8.0017. Исследования проведены в лаборатории по изучению болезней овец Прикаспийского зонального НИВИ, в республиканской ветеринарной лаборатории г. Махачкала, а также отдела патологии молочной железы коров и фармакологии с токсикологией

Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии (г. Воронеж).

Для разработки метода диагностики субклинического мастита у овцематок была изучена эффективность отечественных и зарубежных экспресс-диагностикомов, предназначенных для выявления субклинического мастита у коров, на 420 пробах секрета молочной железы овцематок с содержанием соматических клеток от 500 тыс/мл до 1,5 млн/мл и диагностическая эффективность различных концентраций (2,0%, 2,5%, 3,0%, 4,0%, 5,0%, 10,0%) масттеста-АФ на 120 пробах молока с содержанием соматических клеток от 113,0 до 1782 тыс/мл, полученных от овцематок.

Степень распространения и формы проявления мастита у овец в период лактации изучены на 14247 овцематках дагестанской горной породы в 14 овцеводческих хозяйствах разных форм собственности, расположенных в различных природно-климатических зонах Республики Дагестан.

Физико-химические показатели 24 проб молока: жир, белок, плотность и кислотность определены на приборе «Лактан». Содержание соматических клеток определяли на аппарате «Соматос-мини», рН - на иономере универсальном ЭВ-74.

Этиологическая структура мастита у овцематок изучена путем бактериологического исследования молока и секрета вымени из 124 пораженных маститом долей в соответствии с «Методическими указаниями по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров. М., 1983».

Экспериментальное заражение лактирующих овцематок проводили интрацистернально культурой золотистого стафилококка, в количестве 3 млрд. микробных клеток, выделенного от больных маститом овцематок. Определение количества вводимых в молочную железу микробов проводили с помощью бактериологических стандартов Государственного института сывороток и вакцин им. Л.А. Тарасевича.

Гистологические исследования тканей молочной железы выполнены в соответствии с «Методами морфологических исследований» (Воронеж, 2000). Материалом для гистологических исследований служили образцы тканей молочной железы от 9 убитых овцематок. Пробы тканей фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах, хлороформе, заливали в парафин, готовили срезы, депарафинировали, окрашивали гематоксилин-эозином и исследовали методом световой микроскопии.

Антимикробная активность препаратов диоксинор и тилоколин изучена методом серийных разведений (В.И. Антонов, 1981) и дисков в отношении референтных и полевых штаммов микроорганизмов – основных возбудителей мастита.

Переносимость различных доз препаратов диоксинора и тилоколина определена в каждом случае на 12 овцематках дагестанской горной породы,



разделенных по принципу аналогов на 4 группы. Животным первой группы препараты вводили в дозе, трехкратно превышающей терапевтическую, второй - пятикратно, третьей - восьмикратно превышающей терапевтическую дозу. Животные четвертой группы служили контролем, им препарат не вводили.

Субхроническая токсичность диоксинора и тилоколина определена в каждом случае на 24 овцематках дагестанской горной породы в возрасте от трех до пяти лет, с массой тела 35-40 кг, разделенных по принципу аналогов на четыре группы, по 6 голов в каждой. Препараты вводили внутримышечно, животным первой группы в терапевтической дозе, второй – в дозе в 2 раза превышающей терапевтическую, третьей - в 3 раза превышающей терапевтическую, на протяжении 14 дней. Животные четвертой группы служили контролем, им препараты не вводили.

Изучение фармакокинетики диоксинора проведено по определению содержания диоксилина и норфлоксацина в крови овцематок (n=4) при однократном внутримышечном введении, в дозе 0,1 мл/кг. В опытах оценивали динамику распределения препарата в крови. Контрольным животным препарат не вводили (n=2). Через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата отобрали кровь из яремной вены для определения содержания диоксилина и норфлоксацина.

Изучение фармакокинетики тилоколина проведено по определению содержания колистина сульфата и тилозина основания в плазме крови овцематок (n=4) при однократном внутримышечном введении 0,05 мл/кг. Контрольным животным препарат не вводили (n=2). Через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата отобрали кровь из яремной вены для определения содержания тилозина и колистина.

Определение сроков выведения остаточных количеств диоксилина и норфлоксацина из организма овцематок после курсового применения тилоколина проведено на 14 клинически здоровых овцематках. Животным опытной группы (n=12) в течение 5-ти дней два раза в сутки вводили внутримышечно диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг массы тела, животные контрольной группы (n=2) обработке не подвергались.

Определение сроков выведения остаточных количеств тилозина и колистина из организма овцематок после курсового применения тилоколина проведено на 14 клинически здоровых овцематках. Животным опытной группы (n=12) в течение 5-ти дней, один раз в сутки, вводили внутримышечно тилоколин, в дозе 0,05 мл/кг массы тела, животные контрольной группы (n=2) обработке не подвергались.

Влияние диоксинора и тилоколина на качество мясопродуктов определено на 9 овцематках, со средней массой 35-40 кг, животным первой группы (n=3) вводили диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг массы тела, два раза в сутки, в течение 7 дней, второй (n=3) - тилоколин в дозе 0,05 мл/кг массы

тела, один раз в сутки, в течение 7 дней, животным третьей группы (n=3) препараты не вводили. Оценка влияния препаратов на качество мясопродуктов проведена с использованием слепого метода по 9-ти балльной шкале для органолептической оценки вареного мяса и бульона, разработанного ВНИИМП (1985), оценку физико-химических показателей мяса овцематок проводили согласно ГОСТу Р54367-2011 «Мясо. Разделка баранины и козлятины на отруби. Техническое условие».

Терапевтическая эффективность препаратов диоксинор и тилоколин определена на 51 овцематке с субклиническим маститом, разделенных по принципу аналогов на три группы. Животным первой группы вводили диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг, два раза в день, овцематкам второй группы вводили тилоколин, в дозе 0,05 мл/кг, один раз в сутки, животным третьей группы вводили внутримышечно бициллин-3, в дозе 600 000 ЕД, с интервалом 72 часа.

Производственные испытания терапевтической эффективности диоксинора и тилоколина проведены на 214 овцематках больных субклиническим маститом.

Разработка оптимальной схемы применения диоксинора при клинически выраженном мастите проведена на 56 овцематках, больных катаральным маститом, разделенных на 4 группы, по 14 голов в каждой. Животным первой группы внутримышечно вводили диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг, два раза в сутки, до полного выздоровления; второй - диоксинор и окситоцин, в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, в первые 2 дня лечения; третьей - диоксинор и проводили надвыменную новокаиновую блокаду по Д.Д. Логвинову, путем двукратного введения 0,25%-ного раствора новокаина, в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела, с интервалом 48 часов; четвертой - диоксинор на фоне подкожного введения окситоцина и надвыменной новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову.

Определение терапевтической эффективности разработанной схемы лечения с использованием диоксинора проведено на 109 овцематках больных, серозной, катаральной и гнойно-катаральной формами мастита, которых в каждом случае разделили по принципу аналогов на 2 группы. Животных опытных групп лечили по разработанной комплексной схеме, а контрольных по общепринятой схеме - короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову в сочетании с бициллином-3.

Разработка оптимальной схемы применения тилоколина при клинически выраженном мастите проведена на 72 овцематках, больных катаральным маститом, разделенных на 4 группы, по 18 голов в каждой. Животным первой группы внутримышечно вводили тилоколин, в дозе 0,05 мл/кг, один раз в сутки, до полного выздоровления; второй - тилоколин и внутримышечно инъецировали окситоцин, в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, первые 2 дня лечения; третьей - тилоколин и проводили надвыменную новокаиновую блокаду по Д.Д. Логвинову; четвертой - тилоколин на фоне

подкожного введения окситоцина и надвыменной новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову.

Данную схему применения тилоколина мы использовали в нашей дальнейшей работе на 84 овцематках, больных серозной, катаральной и гнойно-катаральной формами мастита, которых разделили по принципу парных аналогов на 2 группы. Животных опытной группы (n=42) лечили по разработанной комплексной схеме, а контрольных (n=42) по общепринятой схеме - короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову в сочетании с бициллином-3.

Производственные испытания терапевтической эффективности диоксинора проведены на 146 овцематках, больных серозным маститом, 122 - катаральным, 97 - гнойно-катаральным маститом. Производственные испытания тилоколина проведены на 153 овцематках, больных серозным, 122 - катаральным, 99 - гнойно-катаральным маститом.

Экономическую эффективность применения диоксинора и тилоколина при лечении мастита у овцематок в период лактации рассчитывали согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» - М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 1997.

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

#### **3.1. Клинико-морфологическая характеристика мастита у овец**

##### **3.1.1. Разработка способа диагностики субклинического мастита у овец**

Учитывая, что в имеющейся литературе приводятся отрывочные и противоречивые сведения о диагностике субклинического мастита у овцематок с помощью быстрых маститных тестов: мастидина (Р.А. Кадымов, А.А. Кунаков, В.А. Седов, 1987), пробы Уайтсайда (Б.Н. Гомбоев, 2005), димастина (В.В. Федоров, 2008), калифорнийского маститного теста (Т.Т. Gebrewahid, В.Н. Abera, Н.Т. Menghistu, 2012), предназначенных для диагностики мастита у коров, нами проведены сравнительные исследования наиболее распространенных диагностикумов отечественного и зарубежного производства на овцематках. Исследования выполнены на 420 пробах секрета молочной железы от лактирующих овцематок с содержанием соматических клеток (СК) от 500 тыс./мл до 1,5 млн/мл.

Установлено, что наибольший процент совпадений с количеством СК получен при использовании 2%-ного масттеста, - 87,3%, Кенотеста – 80,2%, Мильхтеста – 79,5%, наименьший - с уровнем содержания соматических клеток у 2%-ного Мастидина - 73,1% и Бета-теста - 56,2% (табл.1).

Таблица 1

Сравнительная оценка некоторых реактивов для диагностики скрытого мастита у овец

№ п/п	Наименование реактива	Исследовано проб	Выявлено положительно реагирующих	%
1.	Масттест-АФ (2% р-р)	420	367	87,3
2.	Кенотест	420	337	80,2
3.	Мильхтест	420	334	79,5
4.	Керба-тест	420	321	76,4
5.	Мастидин (2% р-р)	420	307	73,1
6.	Reagent-n	420	296	70,4
7.	Бетта-тест	420	236	56,2
8.	Соматические клетки	420	420	100

Учитывая недостаточно высокую диагностическую эффективность предлагаемых средств для выявления мастита у овцематок, мы провели испытания различных концентраций масттеста-АФ - 2,0%, 2,5%, 3,0%, 4,0%, 5,0%, 10,0% на 120 пробах молока с содержанием СК от 113,0 до 1782 тыс./мл.

Установлено, что оптимальной концентрацией масттеста-АФ является 3,0%-ный раствор, гелеобразование которого начиналось с концентрации 500 тыс./мл СК, что укладывается в нормативные рамки.

При увеличении концентрации диагностикума до 4,0-10,0%-ного выявлялись ложноположительные пробы (содержание СК от 321 до 424 тыс./мл).

При использовании масттеста-АФ в 2,0-2,5%-ном концентрации эффективность выявления мастита была недостаточной (пробы были положительными лишь с содержанием СК более 700-800 тыс./мл).

Следовательно, для диагностики субклинического мастита у овец наиболее эффективным и достоверным экспресс-тестом является 3%-ный раствор масттеста-АФ, показания которого полностью подтверждает подсчет соматических клеток.

Для диагностики субклинического мастита у коров используются молочно-контрольная пластинка (МКП-1) разработанная и предложенная В.И. Мутовиным (1966), и нашедшая широкое применение МКП-2, разработанная В.А. Париковым (1979). Однако, существующие молочно-контрольные пластинки для коров не приспособлены для выполнения аналогичной работы по диагностике маститов овец. Они создают неудобства в работе и имеют некоторые недостатки.

Предлагаемая нами пластинка снабжена ручкой, длиной 30 мм, которая упрощает пользование и служит ориентиром для обозначения лунок и соответствующих им долей вымени. При взятии проб молока из вымени овец

пластинку берут за ручку правой рукой, что позволяет затем легко определить, из какой доли взято молоко в ту или иную лунку (рис.1).



Рис. 1. Молочно-контрольная пластинка для диагностики мастита овец и коз

Для диагностики субклинического мастита, после сдаивания первых 3-4 струек молока в специальную кружку, в луночки молочно-контрольной пластинки из каждой доли вымени надаивали примерно 1,0-0,5 мл молока, чтобы заполнить нижние углубления лунок и определяли наличие хлопьев, крови, гноя, отклонения в цвете и т.д. Затем излишки молока сливали путем наклона пластинки под углом примерно 55-60°, далее пластинке придавали горизонтальное положение и дозатором вносили 0,5 мл 3%-ного раствора масттеста, смешивали содержимое лунок путем ротационного вращения пластинки рукой в горизонтальной плоскости в течение 15-20 секунд и проводили учет реакции.

Реакцию учитывали по степени образования желеобразного сгустка, который является основным критерием оценки реакции с диагностикумом, и по изменению цвета смеси. Реакцию считали отрицательной (-), если смесь молока с масттестом оставалась в виде однородной жидкости, а цвет смеси от желтого до желто-оранжевого. Реакцию считали сомнительной, если смесь молока с диагностикумом еле заметно загустевала или образовывала несформировавшееся желе ( $\pm$ ), а цвет смеси от светло-зеленого до зеленого.

Реакцию считали положительной, если смесь молока с диагностикумом образовывала сформировавшийся желеобразный сгусток, который легко выскальзывал из лунки (+) или плотный сгусток, с трудом выбрасываемый из лунки пластинки (++), а цвет смеси был от темно-зеленого до синего.

### **3.2. Формы проявления и особенности течения мастита у овцематок**

Изучение распространения мастита у овец проведено на 14247 лактирующих овцематках. Установлено, что мастит диагностирован у 1918 животных, что составляет 13,5%. Субклинический мастит диагностирован у

9,8%, а клинически выраженный - у 3,7% овцематок, из которых серозный у – 1,6%, катаральный у – 1,2% и гнойно-катаральный у – 0,9% животных.

При этом следует отметить, что заболеваемость овцематок маститом в промышленных предприятиях составила 14,9%, а коллективных фермерских хозяйствах заболеваемость была в 1,4 раза ниже (10,5%).

Результаты наших исследований по заболеваемости овцематок маститом согласуются данными В.Я. Никитина (1977); Г. Божкова, Р. Бечова (1987); D. Mura (1957); S. Pisani (1960), которые выявляли клинически выраженный мастит среди овцематок - от 2,3% до 20,0%.

Определено, что мастит у овцематок преимущественно регистрировался в виде серозного, катарального и гнойно-катарального воспаления.

При серозном мастите отмечали повышение температуры тела до 40,5 – 40,9°C, частоты пульса до 95 ударов в минуту, а дыхания – до 40 дыхательных движений в минуту. При клиническом осмотре пораженная половина вымени овцы была увеличена 3-4 раза в объеме, уплотнена, кожа напряжена, сосок молочной железы незначительно увеличен и вялый. Надвыменный лимфатический узел увеличен в объеме в 1,5-2 раза, на пальпацию животное реагировало болезненно. Молоко из пораженной доли в начале воспаления имело белый цвет, а при переходе болезни в более тяжелую форму становилось водянистым с примесью крови. Как правило серозный мастит протекал остро, а при отсутствии его терапии в течение 10-15 часов переходил в катаральное реже в гнойно-катаральное воспаление. На разрезе молочная железа была сочная, содержала бледно-серо-желтоватую жидкость. Слизистая оболочка цистерны и крупных протоков утолщена, выглядела шероховатой и покрасневшей, местами содержала пятнисто-точечные кровоизлияния.

При катаральном мастите общее состояние животного было угнетенным, аппетит отсутствовал, жвачка была слабо выражена, температура тела доходила до 41,2°C, пульс и дыхание в большинстве случаев - учащены. Пораженная половина вымени имела плотную консистенцию, увеличена в объеме, болезненность при этом была незначительной, кожа гиперемирована, секрет из пораженной доли сывороксообразный с примесью мелких хлопьев и сгустков. Надвыменный лимфатический узел увеличен. Течение катарального мастита нередко осложнялось гнойно-катаральным воспалением.

При гнойно-катаральном мастите общее состояние животного было угнетенным, температура тела повышена до 41,3 - 41,6°C, пульс и дыхание учащены, животные отказывались от корма. Пораженная половина вымени увеличена, болезненна, напряжена, местами уплотнена и горячая на ощупь. На коже видны участки синюшно-красноватого оттенка в сочетании с

точечными и пятнистыми кровоизлияниями. Надвыменный лимфатический узел увеличен и болезнен. Из больной доли вымени выдаивали экссудат желто-белого цвета с неприятным гнилостным запахом. После выдаивания больная половина не уменьшалась в объеме и только в некоторых случаях частично опадала в области цистерны. Пораженная половина вымени у вынужденно убитых животных на разрезе имела рыхлую консистенцию и темно-красную окраску. Поверхность разреза была сочной, имела студенистый вид, с нее стекала буро-красная жидкость с пузырьками газа.

Нами также проведены исследования по изучению исхода скрытого воспаления вымени овцематок без лечения. Исследования проведены на 67 овцематках, больных субклиническим маститом на протяжении всей лактации. Установлено, что переход скрытого воспаления в клиническую форму отмечен у 24,9% животных (16 овцематок), в том числе у 2,9% (2 овцематки) отмечена атрофия вымени, у 46,2% животных (31 овцематка) субклиническое воспаление регистрировалось на протяжении всей лактации, спонтанное выздоровление произошло у 20 овцематок (29,9%). О переходе субклинического воспаления в клинически выраженное у 20-30% коров сообщают: Д.Ш. Баймишев (2008); Г.В. Родионов (2008), А.С. Картушина А.С. (2015), Н.Т. Климов (2017), однако в доступной литературе мы не нашли данных о ходе течения и исходе субклинического мастита у овец.

### 3.2.1. Распространение мастита у овец в различных природно-климатических зонах Республики Дагестан

Данные о распространении мастита у овцематок, находящихся в различных вертикальных поясах республики приведены в таблице 2.

Установлено, что в овцеводческих хозяйствах, расположенных в горной зоне заболеваемость маститом была наименьшей и составила 7,1%, в предгорной зоне и равнинной заболеваемость была выше в 1,7 раза и 2,3 раза соответственно.

Таблица 2

Заболеваемость овец маститом в различных климатических зонах Республики Дагестан

Обследовано овцематок	Всего больных		Формы мастита							
			субклинический		клинически выраженный					
	овце-маток	%	овце-маток	%	серозный		катаральный		гнойно-катаральный	
овце-маток					%	овце-маток	%	овце-маток	%	
Равнинная										
6525	1061	17,1	801	12,3	110	1,7	90	1,4	60	0,9
Предгорная										
5760	717	12,4	491	8,5	97	1,7	71	1,2	58	1,0
Горная										
1962	140	7,1	101	5,1	22	1,1	12	0,6	5	0,3

На наш взгляд это связано с тем, что в жаркий летний период на равнинной и предгорной зонах выгорает травостой, подсосные овцематки недополучают достаточного количества полноценного корма, вследствие этого у них снижается общая резистентность организма и локальная защита молочной железы. Кроме того, у овцематок снижается секреция молока, вследствие чего голодные ягнята с чрезмерным усилием тянутся за сосок, нанося при этом травмы вымени, что создает предпосылки для развития мастита.

Данное предположение подтверждается результатами исследований по заболеваемости маститом в зависимости от сезона года (табл. 3).

Таблица 3

Заболеваемость овец маститом в ПК «Ремонтники» Гергебильского района Республики Дагестан.

Период исследования	Обследовано всего	Выявлено больных маститом	
		всего	%
Январь	106	1	0,9
Февраль	145	5	3,4
Март	193	13	6,7
Апрель	247	19	7,6
Май	366	32	8,7
Июнь	401	41	10,2
Июль	630	98	15,5
Август	52	3	5,7
Сентябрь	-	-	-
Октябрь	-	-	-
Ноябрь	-	-	-
Декабрь	40	-	-

Установлено, что наибольшая заболеваемость овцематок маститом приходится на май - июль месяцы, в мае было зарегистрировано 8,7%, в июне – 10,2%, в июле- 15,5%.

Полученные результаты о заболеваемости овцематок маститом, в зависимости от сезона года, совпадают с данными В.Я. Никитина (1977); Р.А. Кадымова, А.А. Кунакова, В.А. Седова (1987); С.Д. Рамазанова (1991) К.Р. Ургуева с соавт. (2003), которые регистрировали пик заболевания овцематок маститом с мая по июль месяцы.

Таким образом, в течение года в Республике Дагестан маститом переболевает в среднем 13,5% овцематок. Наиболее часто регистрируется в субклинической форме 72,6% и клинически выраженный – 27,4%.

### 3.2.2. Особенности проявления мастита у овец в зависимости от метода доения

В Республике Дагестан овцематок в хозяйствах доят руками и для этого применяют два метода - кавказский и молдавский.



При кавказском методе доения овец загоняют в общий загон и доят в бурдюк правой рукой, левой рукой фиксируют вымя.

Недостатком данного метода доения является то, что при таком методе доения овцематок не разделяют на выдоенных и не доеных, вследствие чего затруднен их поиск для доения. Частые пропуски доения, особенно на летних пастбищах, приводят к переполнению молочной железы, более частому её травмированию, и предрасполагают к воспалительным заболеваниям молочной железы.

При молдавском методе доения овец внутри загона обустривают станок, пол обустривают с небольшим уклоном назад. Благодаря этому, передние ноги овцы находятся чуть выше задних, что облегчает доение. Через раскол овцематок загоняют к месту доения, при этом, их через станки пропускают дважды, первый раз доят, а второй раз идет контроль, не выдоенных овцематок додаивают, поэтому не выдоенными овцематки практически не остаются.

Результаты исследований по выявлению заболеваемости овцематок маститом в зависимости от используемого метода доения, представлены в таблице 4.

Таблица 4

Заболеваемость овец маститом в зависимости от метода доения овцематок

Обследовано овцематок	Выявлено больных		Форма мастита			
	овцематок	%	субклинический		клинический	
			овцематок	%	овцематок	%
<b>Молдавский метод</b>						
1086	51	4,7	35	3,2	16	1,5
<b>Кавказский метод</b>						
252	42	16,7	31	12,3	11	4,4

Как следует из представленных данных, заболеваемость овцематок маститом при кавказском методе доения выше в 3,6 раза, чем при молдавском методе.

### **3.3. Физико-химические показатели молока, больных маститом овец, и проявление желудочно-кишечных и респираторных заболеваний у ягнят**

Молоко - ценный продукт, обладающий незаменимыми потребительскими свойствами благодаря, наличию в нем жира, белка, сахара, витаминов и других, сбалансированных между собой, компонентов (Д.Г. Валиева, М.М. Халималов, 2005) и является основным источником питания в первые 1,5-2 месяца у молодняка млекопитающих. Оно, как наиболее важный корм для ягнят, должно цениться не только с точки зрения количества, но и качества.

При воспалении молочной железы изменяется биохимический состав молока. Результаты исследований 24 проб молока от здоровых и секрета

вымени от больных субклиническим маститом овцематок приведены в таблице 5.

Установлено, что физико-химические параметры молока от здоровых овцематок и больных субклиническим маститом на этой ранней стадии заболевания, когда еще отсутствуют какие-либо клинические симптомы, претерпевает изменения большинство из исследованных показателей.

Так, отмечено снижение содержания жира на 33,3%, белка - на 14,3%, понижение кислотности на 19,0%, сдвиг рН молока в щелочную сторону до 7,12 ед., а плотность увеличивается на 0,045 ед. Количество соматических клеток в молоке больных овцематок увеличивается в 2,9 раза и выше, что указывает на начало воспалительного процесса в молочной железе.

Таблица 5

Физико-химические показатели молока здоровых овец и больных субклиническим маститом

Показатели молока	Группа животных	
	Здоровые (n=12)	Больные (n=12)
Жир, %	6,9±0,61	4,6±0,21
Белок, %	5,6±0,15	4,8±0,14
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,035±0,02	1,08±0,2
Кислотность, °Т	22,1±1,9	17,9±0,17
Соматические клетки, тыс./мл	278,4±2,4	809,3±4,1
рН	6,58±0,5	7,12±0,7

При наличии таких изменений в молоке закономерно снижение его питательной ценности и технологических свойств, необходимых для производства кисломолочных продуктов и сыров. Скармливание такого молока приводит к отставанию в росте и развитии ягнят и большей подверженности их различным заболеваниям. Больные и переболевшие овцематки в течение долгого времени являются бактерионосителями и могут представлять источник возбудителей других инфекционных заболеваний, на что указывают результаты исследований: А.М. Белоус, Н.П. Суббота, А.Ю. Петренко (1986), Г. Божков, Р. Бечев (1987), А.И. Ивашура (1998), И.С. Рустамов (2000).

Субклинический мастит у овцематок, по данным ряда отечественных и зарубежных исследователей в основном, диагностируется через 45-60 дней после окота, по результатам наших исследований заболевание в 46% случаев приобретает хроническую форму при отсутствии терапевтического вмешательства.

Учитывая это, мы выбрали 20 овцематок, которых по принципу парных аналогов разделили на две группы (опыт, контроль), по 10 голов в каждой, для изучения влияния молока от больных субклиническим маститом овцематок на рост, развитие и общее состояние ягнят. Животные первой

группы до конца опыта (лактационного периода) оставались больными субклиническим маститом, а животные контрольной - здоровыми. Опыт продолжался до отбивки ягнят, т.е. до конца лактационного периода. В опытной и контрольной группах находились ягнята, по 10 голов в каждой, из них 5 голов - баранчики и 5 - ярочки.

Установлено, что из подопытной группы молодняка до конца опыта заболело 9 ягнят, из них два пало, среди животных контрольной группы падежа не отмечено. После отбивки ягнята опытной группы были вялыми, отставали в росте и развитии, при взвешивании отставали в весе от животных контрольной группы, в среднем баранчики - на 4,5 кг и на - 3,5 кг ярочки (табл. 6).

Таблица 6

Влияние молока от больных субклиническим маститом овцематок на развитие и заболеваемость ягнят желудочно-кишечными и респираторными болезнями

Показатели	Опытная				Контрольная			
	баранчики (n=5)		ярочки (n=5)		баранчики (n=5)		ярочки (n=5)	
	всего	%	всего	%	всего	%	всего	%
Заболело:								
желудочно-кишечными болезнями	2	40,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
респираторными болезнями	3	60,0	2	40,0	0	0,0	0	0,0
Пало	1		1		0		0	
Средний живой вес при отбивке (кг)	24,2±1,1		21,8±0,9		28,7±1,3		25,3±1,2	

При бактериологическом исследовании патматериала из кишечника больных ягнят и секрета молочной железы от больных субклиническим маститом матерей, была выделена идентичная микрофлора, в основном, стафилококки и в единичных случаях - кишечная палочка.

Следовательно, скармливание ягнятам молока от овцематок, больных субклиническим маститом, приводит к развитию у них желудочно-кишечных и респираторных болезней, отставанию в росте и развитии, а в некоторых случаях и к гибели.

#### 3.4. Микробиологические аспекты лактационного мастита у овец

При бактериологическом исследовании 76 проб секрета, пораженных субклиническим маститом долей вымени, в 84,2% случаев (64 пробы) выделена патогенная и условно-патогенная микрофлора 5 видов (табл. 7), из

числа выделенных культур 90,8% были представлены грамположительными кокками и 9,2% - представителями семейства кишечная палочка.

Монокультуры выделены в 65,7%, в том числе *Staphilococcus aureus* - 36,8%, *Staph. epidermidis* - 3,9% и *Streptococcus agalactiae* - 10,5%, *Str. disgalactiae* - 5,3%, *E. coli* - 9,2%, смешанная микрофлора (*Staph. aureus* + *Str. agalactiae* - 14,5; *Staph. aureus* + *E. coli* - 1,3%, *Str. agalactiae* + *E. coli* - 2,6%) - 18,4%.

Таблица 7

Контаминация секрета вымени клинически здоровых и больных маститом овцематок

Возбудитель	Секрет вымени					
	клинически здоровые (n=56)		больные субклиническим маститом (n=76)		больные клинически выраженным маститом (n=48)	
	проб	%	проб	%	проб	%
<i>Staph. aureus</i>	3	5,3	28	36,8	20	41,6
<i>Staph. epidermidis</i>	-	-	3	3,9	2	4,2
<i>Str. agalactiae</i>	1	1,8	8	10,5	8	16,7
<i>Str. disgalactiae</i>	-	-	4	5,3	5	10,4
<i>Staph. aureus</i> + <i>Str. agalactiae</i>	-	-	11	14,5	5	10,4
<i>Staph. aureus</i> + <i>E. coli</i>	-	-	1	1,3	2	4,2
<i>Str. agalactiae</i> + <i>E. coli</i>	-	-	2	2,6	1	2,1
<i>E. coli</i>		-	7	9,2	5	10,4
Микрофлора не выделена	52	92,9	12	15,8	-	-
Всего:	4	7,1	64	84,2	48	100,0

Из молочной железы овцематок, больных клинически выраженным маститом, микрофлора выделена в 100% случаев (48 проб). Монокультуры были выделены в 83,3%, в том числе: *Staph. aureus* - 41,6%; *Staph. epidermidis* - 4,2%; *Str. agalactiae* - 16,7%; *Str. disgalactiae* - 10,4% и *E. coli* - 10,4%. В ассоциации (*Staph. aureus* + *Str. agalactiae* - 10,4%, *Staph. aureus* + *E. coli* - 4,2% и *Str. agalactiae* + *E. coli* - 2,1%) микрофлора была выделена в 16,7% случаев.

При исследовании 56 проб молока от клинически здоровых овцематок микрофлора была выделена всего лишь из 4 проб (7,1%) и была представлена стафилококком золотистым в 5,3% и стрептококком агалактийным в 1,8% случаев, что мы оцениваем, как бактерионосительство.

Проведенными бактериологическими исследованиями установлено, что чаще других культур при всех формах мастита у овец встречается золотистый стафилококк.

Чувствительность микрофлоры к антибиотикам, выделенной из секрета молочной железы больных маститом овцематок представлена в таблице 8.

Установлено, что выделенные культуры обладают разной чувствительностью к испытанным 16 антибиотикам.

Таблица 8

Чувствительность микрофлоры, выделенной из секрета вымени больных маститом овцематок, к антибактериальным средствам

Антибактериальные средства	Зона задержки роста, мм				
	Staph. aureus (n=5)	Staph. epidermidis (n=5)	Str. agalactiae (n=5)	Str. dysgalactiae (n=5)	E. coli (n=5)
1	2	3	4	5	6
Ампициллин	18,6±1,35	24,6±2,43	15,9±0,71	15,7±0,54	16,8±0,78
Амоксициллин	24,8±2,06	21,3±1,92	19,8±1,81	23,1±2,06	27,8±2,19
Бензилпенициллин	14,1±0,26	15,3±0,73	15,6±0,43	17,4±0,11	14,9±0,42
Гентамицин	21,6±1,80	19,9±1,43	25,2±2,09	15,9±0,71	16,0±1,46
Доксициклин	30,2±2,91	27,3±2,30	24,9±2,17	28,7±2,29	27,3±2,77
Канамицин	14,4±0,53	15,2±0,46	16,3±0,13	15,3±0,17	15,2±0,46
Колистин	30,1±1,91	29,2±1,21	30,2±2,91	29,7±2,01	30,5±3,01
Левомецетин	21,3±1,95	-	21,3±1,89	20,1±1,19	-
Неомицин	-	17,4±1,66	16,5±0,67	-	17,2±1,46
Норфлоксацин	29,7±2,01	28,3±1,98	29,4±2,05	30,7±2,87	30,1±2,91
Стрептомицин	14,6±0,21	15,7±1,07	15,6±0,73	14,7±0,67	19,4±0,73
Тетрациклин	28,7±2,48	26,7±1,96	25,3±2,06	23,6±1,76	20,5±1,78
Тилозин	30,5±2,16	29,4±2,01	27,8±2,31	28,4±2,10	29,1±2,27
Энрофлоксацин	18,6±1,73	16,7±0,62	20,6±1,73	14,4±0,96	20,1±1,19
Цефатоксим	24,2±2,01	23,4±1,97	26,1±2,17	19,7±1,09	23,5±2,05
Эритромицин	16,2±1,24	21,2±1,97	23,7±1,09	15,2±0,91	16,4±1,24

Стафилококки были высоко чувствительны к тилозину, доксициклину, колистину и норфлоксацину (зона задержки роста составляет от 27,3±2,30 до 30,5±2,16) и менее чувствительны к бензилпенициллину, канамицину и стрептомицину (ЗЗР составляет от 14,1±0,26 до 16,7±0,62).

Наибольшее антимикробное действие на стрептококки оказывают колистин, норфлоксацин и тилозин (зона задержки роста от 27,8±2,31 до 30,7±2,87) и менее активные оказались энрофлоксацин, стрептомицин, канамицин, ампициллин, гентамицин, неомицин (ЗЗР от 14,4±0,96 до 16,5±0,67).

E. coli были высоко чувствительны к тилозину, норфлоксацину и колистину (зона задержки роста от 29,1±2,27 до 30,5±3,01), менее чувствительны к бензилпенициллину, гентамицину, эритромицину и ампициллину (ЗЗР от 14,9±0,42 до 16,8±0,78) и нечувствительны к левомецетину.

Учитывая, что при всех формах мастита из секрета вымени овцематок в большинстве случаев был выделен золотистый стафилококк, нами для изучения его роли в возникновении воспаления молочной железы экспериментально было заражено 12 лактирующих овцематок в возрасте от 3 до 5 лет. Культуру полевого штамма золотистого стафилококка в

концентрации 3 млрд/мл вводили интрацистернально. Условия содержания и кормления соответствовали зоотехническим нормам, живой вес, упитанность и возраст подопытных маток – были примерно одинаковыми.

Установлено, что у двух овцематок отмечено сверхострое течение болезни, и они пали в течение суток после заражения без развития патологии в вымени. У 6 овцематок воспаление вымени начало развиваться как субклиническое, а затем перешло в клинически выраженную форму, у двух животных осложнилось гангреной вымени и атрофией, спонтанное выздоровление наступило лишь у одного животного.

Из патологического материала (печень, почки, матка) от павших животных и из секрета вымени заболевших клинически выраженным маститом во всех случаях выделена культура стафилококка золотистого идентичная взятой для заражения (Рис. 2,3,4,5).

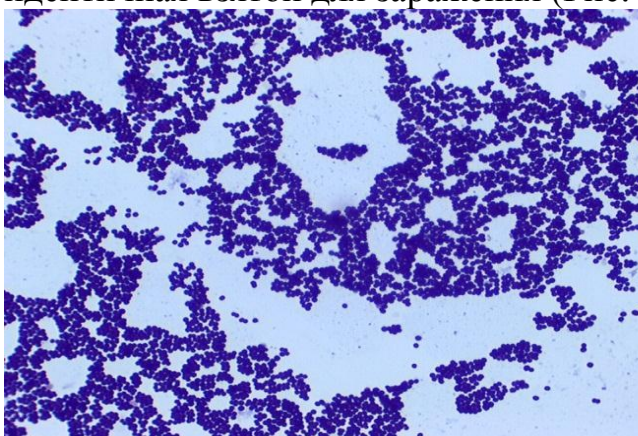


Рис.2. Микрофлора, выделенная из вымени

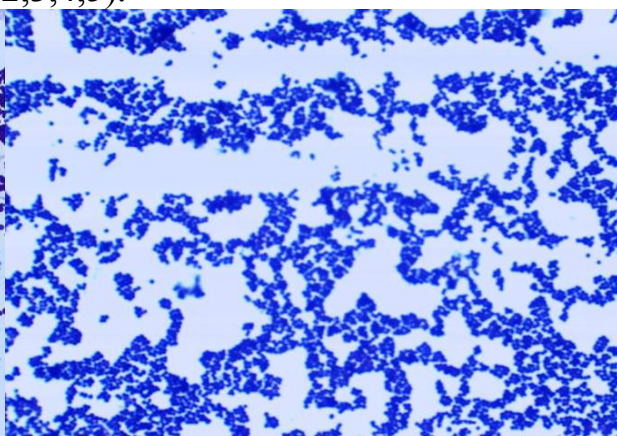


Рис. 3. Микрофлора, выделенная из матки

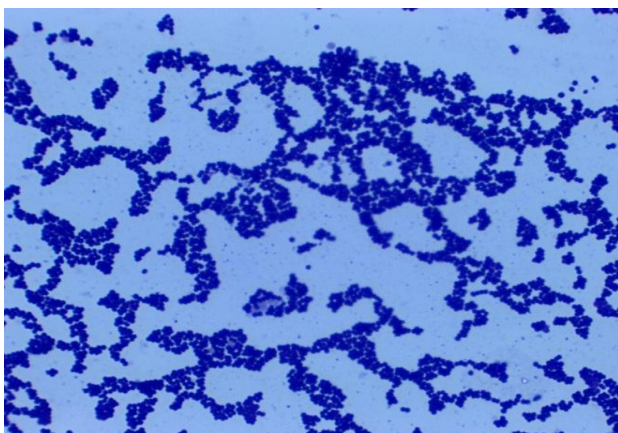


Рис. 4. Микрофлора, выделенная из печени

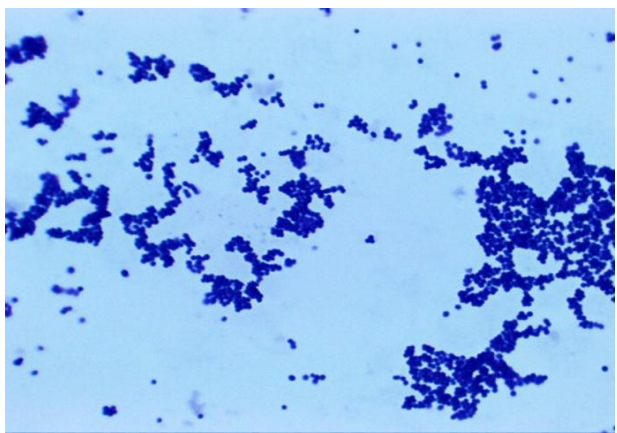


Рис. 5. Микрофлора, выделенная из почки

Проведенными исследованиями установлено, что из исследованных органов была выделена идентичная микрофлора, которая в ходе дальнейших исследований была отнесена к золотистому стафилококку.

Мастит – болезнь не одного органа молочной железы, а всего организма в целом. Основными этиологическими факторами возникновения мастита у овец, на наш взгляд, являются микроорганизмы, а условия кормления, содержания и эксплуатации маточного овцеголовья являются сопутствующими факторами. Немаловажное этиологическое значение в

возникновении мастита у овец имеют ягнята, оставшиеся без матерей (сироты), которые стараются сосать чужих матерей, если матка убегает, ягнята цепко держатся за сосок вымени и наносят травму молочной железе.

### 3.5. Патоморфологические и патогенетические аспекты мастита у овец

Проведенные гистологические исследования при экспериментально вызванном мастите у лактирующих овцематок показали, что в образцах тканей вымени при субклиническом мастите местами в отдельных группах альвеол наблюдалось накопление застойного секрета серозной жидкости. Была хорошо выражена отечность стромы с набуханием и некоторым разволокнением. Отмечалась лимфо-плазмоцитарная инфильтрация межальвеолярной, периферической стромы в разной степени выраженности: от мелкоочаговых до диффузных клеточных скоплений (рис. 6).

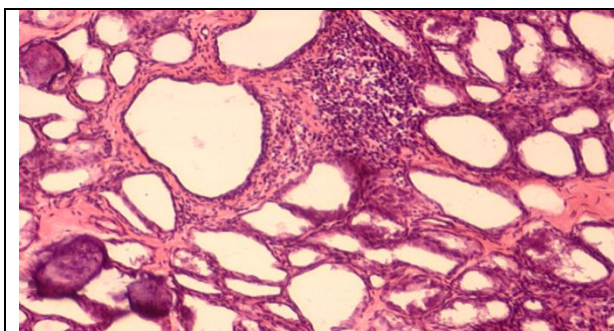
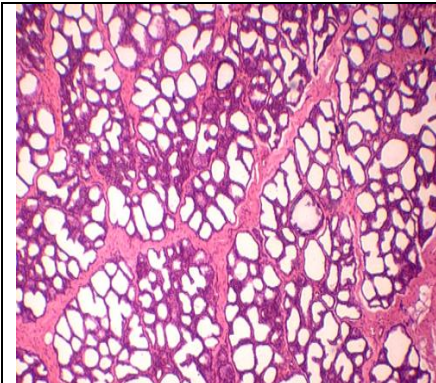
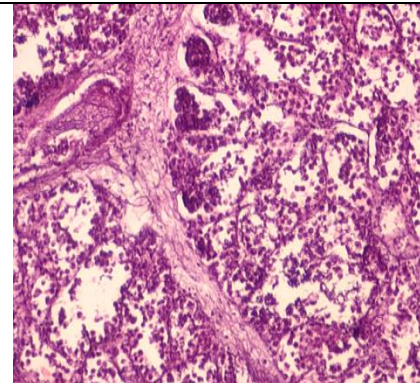
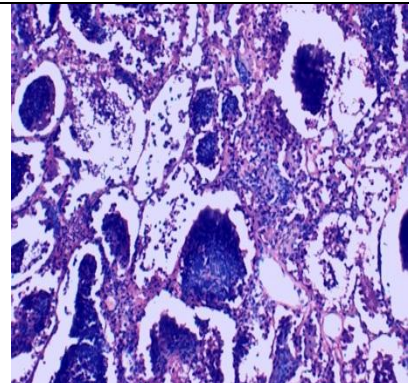


Рис.6. Расширение просветов альвеол, хорошо выраженная лимфо-плазмоцитарная инфильтрация межальвеолярной стромы при субклиническом мастите.  
Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 400.

При клинически выраженном мастите была выявлена экссудативно-клеточная реакция в паренхиме железы, далее отмечена тенденция перехода серозного воспаления в катаральное, а затем выявлялись признаки выраженного гнойно-катарального воспаления молочной железы.

На стадии развития серозного воспаления в молочной железе отмечалось расширение альвеол с накоплением в них застойного секрета и серозного экссудата. Дистрофия и некробиоз лактоцитов сопровождалась активной их десквамацией (десквамативный катар). В междольковой строме развивался выраженный отек с ее набуханием, разволокнением и инфильтрацией лимфоцитами, плазмócитами, лейкоцитами. Внутридольковая строма железы находилась в состоянии отека с массивной клеточной инфильтрацией, преимущественно лейкоцитами (рис. 7).

По мере нарастания присутствия лейкоцитов в экссудате отмечались диффузная гнойная инфильтрация ткани молочной железы, заполнение экссудатом молочных альвеол и выводных протоков. Также характерным для этой стадии являлось формирование микроабсцессов с последующим их укрупнением (рис. 8).

		
<p>Рис. 7. Расширение просветов ацинусов (альвеол) с десквамацией лактоцитов в молочной железе у овцематки при серозном мастите. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.</p>	<p>Рис.8. Отёк и массивная лейкоцитарная инфильтрация внутримальковой стромы в молочной железе у овцематки при катаральном мастите. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.</p>	<p>Рис. 9. Фибротизация стромы на фоне воспалительной смешанно-клеточной инфильтрации. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.</p>

Вокруг таких очагов хорошо было заметно развитие грануляционного процесса, а в центральных зонах отмечалось гнойное расплавление ткани и концентрация колоний микроорганизмов.

Патологические изменения в молочной железе имели тенденцию к нарастанию при переходе заболевания в подострую стадию, что проявлялось развитием пролиферативного процесса, уплотнением и организацией секрета, тромбозом сосудов, васкулитами (рис. 9).

Описанные выше структурные изменения имели обратимый характер. Применение эффективных терапевтических схем на ранних стадиях заболевания приводило к восстановлению структурно-функционального состояния молочной железы.

Так, на третий день после курса лечения (серозный мастит), на фоне сохраняющихся еще признаков экссудативно-пролиферативного процесса в структуре молочной железы были выявлены изменения регенеративно-восстановительного характера. В млечных синусах и альвеолах еще отмечалось некоторое расширение и наличие экссудата с обильным клеточным компонентом, лимфоидно-плазмоцитарная инфильтрация была менее выражена, а прослойки стромы выглядели несколько разрыхленными и разволокненными (рис. 10).

В то же время, в значительных группах альвеол восстанавливался нормальный объем, содержащийся экссудат был незначителен, отмечалась пролиферация лактоцитов, а в ткани еще сохранялись признаки клеточной инфильтрации.



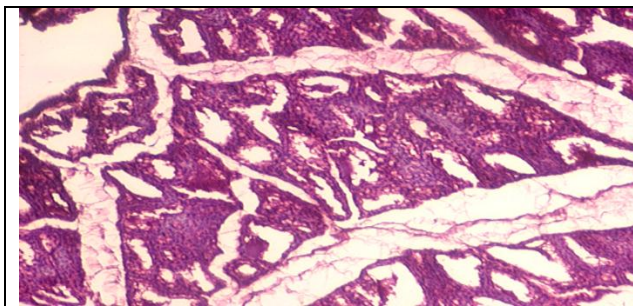


Рис. 10. Междольковая строма с остаточными признаками воспалительного отека и разволокнения. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.

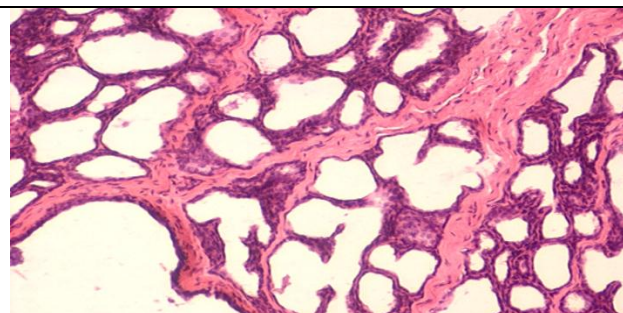


Рис. 11. Восстановление структуры молочной железы. Очищение от экссудата и некоторое расширение просветов альвеол. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.

На седьмой день после лечения было выявлено формирование в молочной железе устойчивого восстановительного процесса, проявляющегося в очищении альвеол от экссудата, восстановлении эпителия. При этом еще сохранялось некоторое расширение просветов альвеол и незначительная лимфо-плазмоцитарная инфильтрация интерстициальной ткани (рис.11).

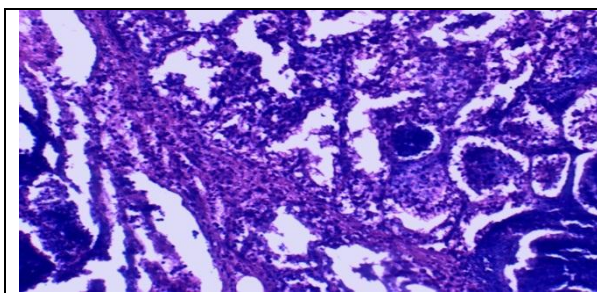


Рис. 12. Хронический персистирующий мастит в виде лимфо-плазмоцитарной, с примесью лейкоцитов, воспалительной инфильтрации междольковой стромы. В просветах альвеол застой секрета с дистрофией и десквамацией эпителия. Окр. г.-э. Ув. ок. 7, об. 100.

Наиболее глубокие, нередко необратимые изменения, при отсутствии лечения развивались с переходом патологического процесса в хроническую форму. При этом они охватывали все структуры молочной железы (рис. 12).

### **3.6. Обоснование применения диоксинора и тилоколина для лечения мастита у овец**

Для лечения мастита у овцематок из большого списка инъекционных антибактериальных препаратов нами выбраны диоксинор и тилоколин. Препараты созданы на базе комбинации двух антимикробных компонентов: диоксинор - на основе диоксилина и норфлоксацина, тилоколин – тилозина и неомицина. Обе антимикробные композиции обладают синергидным эффектом и широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительной и грамотрицательной микрофлоры.

#### **3.6.1. Изучение антимикробной активности диоксинора и тилоколина**

Изучение антимикробной активности диоксинора и тилоколина проведено на музейных и полевых штаммах микроорганизмов, выделенных из секрета больных маститом овец.

Таблица 9

## Антимикробная активность диоксинора и тилоколина (мкг/мл)

Культура микроорганизмов	Диоксинор		Тилоколин	
	МБсК	МБцК	МБсК	МБцК
Staph. aureus 209P	0,39	0,78	0,39	0,78
Staph. aureus*	0,78	1,56	0,39	0,78
Staph. aureus*	0,39	0,78	0,39	0,78
Staph. aureus*	0,39	0,78	0,39	0,78
Staph. epidermidis*	0,39	0,78	0,39	0,78
Staph. epidermidis*	0,39	0,78	0,39	0,78
Staph. epidermidis*	0,39	0,78	0,39	0,78
Str. agalactiae*	0,39	0,78	0,39	0,78
Str. agalactiae*	0,39	0,78	0,78	1,56
Str. agalactiae*	0,78	1,56	0,78	1,56
Str. dysgalactiae*	0,39	0,78	0,39	0,78
Str. dysgalactiae*	0,39	0,78	0,78	1,56
Str. dysgalactiae*	0,78	1,56	0,78	1,56
Echerichia coli*	0,78	1,56	0,78	1,56
Echerichia coli*	1,56	3,12	1,56	3,12
Echerichia coli*	0,39	0,78	0,39	0,78

Примечание – (\*) – полевые культуры

Установлено что, диоксинор и тилоколин обладают широким спектром и высоким антимикробным действием в отношении музейных штаммов и потенциальных возбудителей мастита овец (табл. 9).

Бактериостатическая концентрация диоксинора и тилоколина для кокковой микрофлоры составила 0,39-0,78 мкг/мл, в отношении эшерихий - 0,78-1,56 мкг/мл. Бактерицидная концентрация в отношении изученных культур превышала бактериостатическую в 2 раза.

### 3.6.2. Безвредность (переносимость) диоксинора и тилоколина

Изучение переносимости различных доз диоксинора и тилоколина проведено в каждом случае на 12 овцематках разделенных по принципу аналогов на 4 группы. Животным первой группы препараты вводили в дозе, трехкратно превышающей терапевтическую (0,3 мг/кг), второй – пятикратно (0,5 мг/кг), третьей - восьмикратно превышающей терапевтическую дозу (0,8 мг/кг массы тела). Животные четвертой группы служили контролем, им препарат не вводили.

Установлено, что при введении диоксинора в 3-х и 5-тикратно и 8-кратно превышающих терапевтическую доз, отклонений в физиологических показателях у подопытных животных от нормы не установлено.

При исследовании крови подопытных животных до и через 7 дней после однократного введения препарата диоксинор, в дозах 0,3 мг/кг; 0,5 мг/кг и 0,8 мг/кг массы тела, достоверных изменений в морфологическом и

биохимическом составе крови, по сравнению с показателями животных контрольной группы, не отмечено.

Однократное введение тилоколина, в дозах превышающих терапевтическую трех-, пяти- и восьмикратно (0,15 мг/кг; 0,25 мг/кг и 0,40 мг/кг массы тела) также не оказывало отрицательного воздействия на физиологические показатели подопытных животных, а также морфологические и биохимические показатели крови.

Следовательно, диоксинор и тилоколин не оказывают отрицательного влияния на общее физиологическое состояние животных, гематологические и биохимические показатели крови.

### **3.6.3. Субхроническая токсичность диоксинора и тилоколина**

Исследования по изучению субхронической токсичности препаратов диоксинор и тилоколин в каждом случае проведены на 24 овцематках дагестанской горной породы в возрасте от трех до пяти лет, с массой тела 35-40 кг, разделенных по принципу аналогов на четыре группы

Животным первой группы (n=6) препарат вводили внутримышечно в терапевтической дозе, второй – в дозе в 2 раза превышающую терапевтическую, третьей - в 3 раза превышающую терапевтическую дозу, на протяжении 14 дней. Животные четвертой группы служили контролем, им препарат не вводили.

Установлено, что применение диоксинора в изученных дозах (0,1 мл/кг; 0,2 мл/кг и 0,3 мл/кг массы тела) не оказывало существенного влияния на клинический статус, поведение и аппетит животных. На протяжении всего периода опыта овцематки контрольной и опытной групп были подвижны, аппетит выражен, рефлексы сохранены. Нарушений функций пищеварения и мочеотделения не было установлено. Диоксинор в дозах 0,1 мл/кг и 0,2 мл/кг не оказывал отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови животных. При применении препарата в дозе 0,3 мл/кг изменения в биохимическом статусе имели обратимый характер, в течение 10 дней после отмены диоксинора все показатели у опытных животных восстанавливались до физиологических значений.

Длительное применение тилоколина в терапевтической дозе и в 2 и 3 раза её превышающую (0,05 мл/кг; 0,1 мл/кг и 0,15 мл/кг), также отрицательно не влияло на общее состояние животных и показатели их клинического статуса. На протяжении опыта животные были активны, случаи их гибели не отмечены.

Использование тилоколина овцематкам в дозах 0,05 и 0,1 мл/кг не оказало отрицательного воздействия на гематологические и биохимические показатели крови. При применении препарата в дозе 0,15 мл/кг массы тела отмечена тенденция увеличения лейкоцитов (на 9,3%), снижения гемоглобина (на 9,5%) и лимфоцитов (на 2,7%), но колебания не выходили за пределы физиологических норм для данного вида животных и через 10 дней

после последнего введения тилоколина, данные показатели возвращались к исходному уровню.

Таким образом, длительное внутримышечное применение диоксинора и тилоколина в терапевтической дозе и в 2 раза её превышающую не оказывает отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови животных, изменения, вызванные дозой, трехкратно превышающей терапевтическую, имели обратимый характер.

### 3.6.4. Изучение биобезопасности продуктов овцеводства, после применения овцематкам диоксинора и тилоколина

Изучение фармакокинетики диоксинора проведено по определению содержания диоксидина и норфлоксацина в крови овцематок (n=4) при однократном внутримышечном введении препарата в дозе 0,1 мл/кг. В опытах оценивали динамику распределения антимикробных компонентов препарата в крови. Контрольным животным (n=2) препарат не вводили. Через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения диоксинора отобрали кровь из яремной вены для определения содержания диоксидина и норфлоксацина.

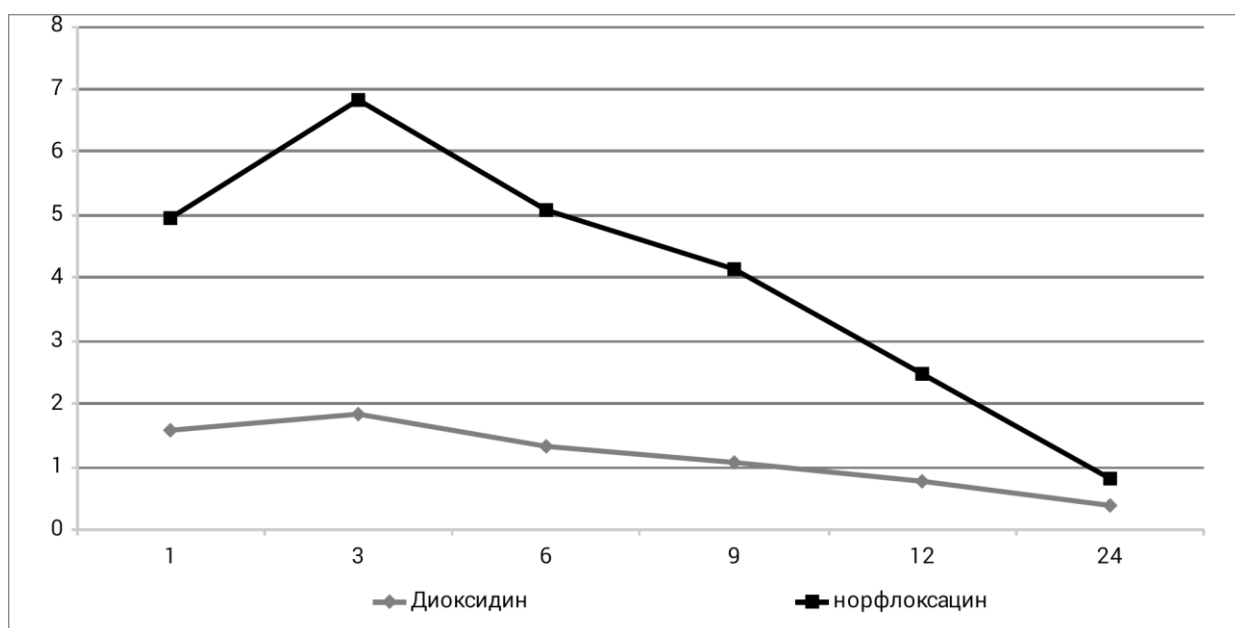


Рис. 13. Содержание норфлоксацина и диоксидина в крови овцематок после внутримышечного введения диоксинора в дозе 0,1 мл/кг массы тела

Установлено, что максимальное содержание диоксидина и норфлоксацина наблюдалось через 3 часа в концентрации 1,81 и 6,81 мкг/мл соответственно, после чего их концентрация плавно снижалась в течение 9 часов оставаясь на уровне в 3 раза превышающих терапевтическую концентрацию, сохраняясь в терапевтической концентрации до 12 часов (рис. 13).

Изучение фармакокинетики тилоколина проведено по определению содержания колистина сульфата и тилозина основания в плазме крови овцематок (n=4) при однократном внутримышечном введении 0,05 мл/кг. Контрольным животным (n=2) препарат не вводили. Через 1, 3, 6, 9, 12 и 24 часа после введения препарата отобрали кровь из яремной вены для определения содержания тилозина и колистина.

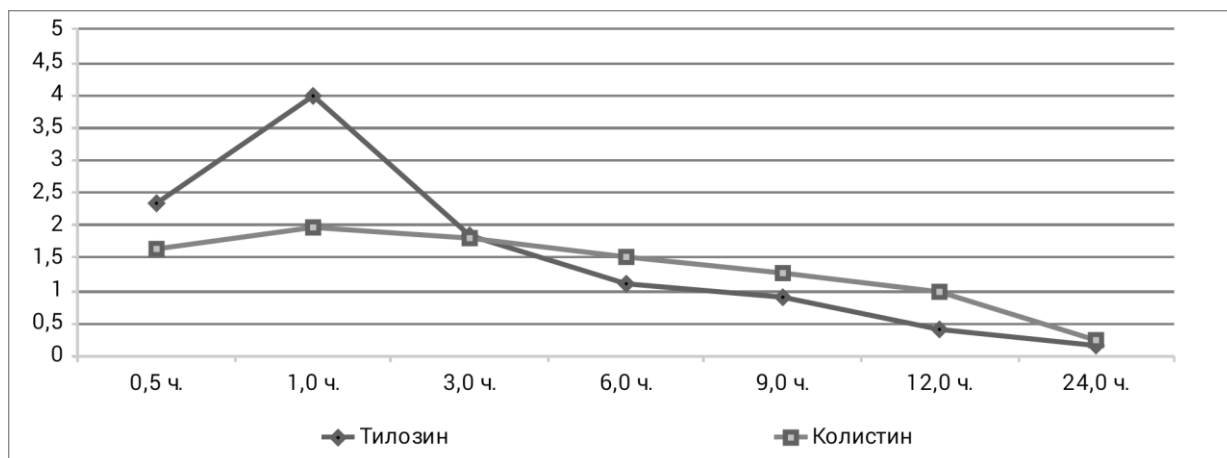


Рис. 14. Содержание колистина и тилозина в крови овцематок после однократного внутримышечного введения тилоколина в дозе 0,05 мл/кг массы тела.

Как видно из данных (рис. 14), после внутримышечного введения тилоколина максимальная концентрация колистина в плазме крови достигала максимума через 1 час, тилозина – через 1-2 часа, терапевтическая концентрация которых сохранялась до 24 часов.

Следовательно, однократное введение тилоколина в дозе 0,05 мл/кг обеспечивает терапевтическую концентрацию тилозина и колистина в организме овцематок в течение 24 часов.

### 3.6.5. Изучение сроков выведения остаточных количеств диоксинора и тилоколина из организма овцематок

Изучение остаточных количеств диоксинора проведено по определению содержания диоксидина и норфлоксацина в органах, тканях и биологических жидкостях овцематок. Исследования проведены на 14 клинически здоровых животных. Овцематкам опытной группы в течение 5-ти дней дважды в сутки вводили внутримышечно диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг массы тела.

Установлено, что через сутки после последнего введения диоксинора остаточные количества диоксидина определялись во всех исследуемых органах и биологических жидкостях. На 3 сутки в молоке концентрация диоксидина была ниже предела чувствительности метода. На 9 сутки после

последнего введения препарата диоксидин отсутствовал во всех органах, тканях и жидкостях организма овцематок (табл. 10).

Определено, что норфлоксацин не обнаруживался в молоке овец на 5-сутки, на 9 сутки содержался лишь в почках, а на 14-е сутки в исследованных органах и тканях не детектировался.

Следовательно, убой на мясо можно производить через 14 дней после последнего введения диоксинора, молоко можно использовать в пищевых целях через 5 суток.

Таблица 10

Содержание диоксидина и норфлоксацина в биологических жидкостях и органах овцематок после 5-ти дневного применения диоксинора, в дозе 0,1 мл/кг массы тела

Биосуб-страт	Содержание диоксидина (мкг/г/мл) через, суток				Содержание норфлоксацина (мкг/г/мл) через, суток			
	1	5	9	14	1	5	9	14
Кровь	1,34±0,11	0,12±0,06	0,00	0,00	3,86±0,14	0,42±0,07	0,00	0,00
Печень	1,80±0,21	0,36±0,04	0,00	0,00	4,63±0,15	0,88±0,04	0,00	0,00
Почки	2,10±0,10	0,48±0,05	0,00	0,00	5,69±0,27	1,01±0,07	< 0,035	0,00
Мышцы	0,14±0,04	0,00	0,00	0,00	0,32±0,06	< 0,035	0,00	0,00
Молоко	1,66±0,13	0,00	0,00	0,00	4,23±0,15	0,00	0,00	0,00

Определение сроков выведения остаточных количеств тилозина и колистина из организма овцематок после курсового применения тилоколина проведенное на 14 клинически здоровых овцематках показало, что через сутки наибольшее количество тилозина обнаружено в крови, почках, печени и молоке. Через 5 суток в молоке тилозин не детектировался. На 9 сутки антибиотик обнаруживался в следовых количествах в крови и мышцах, в печени и почках - на уровне 0,97 и 0,74 мкг/г, соответственно. Через 14 суток тилозин практически отсутствовал во всех органах, тканях и жидкостях организма овцематок (табл. 11).

Таблица 11

Содержание тилозина и колистина в биологических жидкостях, органах овцематок после 5-ти дневного применения тилоколина, в дозе 0,05 мл/кг массы тела

Биосуб-страт	Содержание тилозина (мкг/г/мл) через, суток				Содержание колистина (мкг/г/мл) через, суток			
	1	5	9	14	1	5	9	14
Кровь	5,89±0,16	1,92±0,10	0,15±0,04	0,00	5,75±0,22	0,17±0,04	0,00	0,00
Печень	5,25±0,23	2,64±0,13	0,97±0,07	0,00	1,86±0,11	0,00	0,00	0,00
Почки	7,86±0,38	3,03±0,31	0,74±0,20	0,00	4,23±0,24	0,27±0,04	0,00	0,00
Мышцы	1,93±0,08	1,38±0,11	<0,05	0,00	8,05±0,40	2,37±0,35	<0,10	0,00
Молоко	6,29±0,32	0,00	0,00	0,00	2,55±0,45	0,00	0,00	0,00

Наибольшее количество колистина обнаружено через сутки после окончания введения тилоколина в почках, крови и печени. На 5 сутки после колистин обнаруживался в следовых количествах в крови и печени, в почках - на уровне 2,37 мкг/г, в молоке отсутствовал во всех пробах. Через 9 суток отсутствовал во всех органах, тканях и жидкостях организма овец.

Таким образом, молоко от дойных животных можно использовать в пищевых целях через 5 суток после последнего введения тилозина. Убой животных на мясо можно производить через 14 дней после последнего введения препарата.

### **3.6.6. Влияние диоксинора и тилоколина на качество мясопродуктов**

Изучение влияния диоксинора и тилоколина на качество мясопродуктов проводили на 9 овцематках разделенных по принципу аналогов на 3 группы. Животным первой группы диоксинор вводили внутримышечно в дозе 0,1мл/кг массы тела два раза в сутки в течение 7 дней, второй - тилоколин в дозе 0,05мл/кг массы тела один раз в сутки в течение 7 дней.

Физико-химические показатели мяса оценивали через 24 часа после убоя, для анализа была составлена объединенная проба из различных групп мышц.

Установлено, что рН мяса овцематок всех групп была на  $5,52 \pm 0,19$ - $5,60 \pm 0,21$ , что соответствует свежему созревшему мясу здоровых овец. Определение активности пероксидазы в свежем мясе при определенном значении рН (слабокислой среде) показало положительный результат бензидинового теста (отмечался сине-зеленый цвет вытяжки, переходящий через 1-2 минуты в буро-коричневый), свидетельствующим о присутствии пероксидазы и её высокой активности. Реакция с медным купоросом позволяющая выявить в бульоне продукты первичного распада белка была отрицательной – помутнение или выпадения желеобразного осадка не наблюдалось, что соответствует требованиям к свежему мясу.

Проведенными исследованиями не установлено существенных различий между качеством проб бульона и мяса овцематок контрольной и опытных групп. Пробы мяса имели хороший свойственный продукту цвет и вид на разрезе, ароматный запах, приятный вкус, нежную консистенцию и достаточную сочность. Бульоны были прозрачные, слегка золотистого цвета с капельками жира, приятные на вкус и достаточно ароматные. Общая органолептическая оценка мяса и бульона – хорошая.

### **3.7. Клиническая оценка диоксинора и тилоколина при мастите у овцематок**

#### **3.7.1. Эффективность применения диоксинора и тилоколина при субклиническом мастите у овцематок**

В экспериментальных исследованиях, выполненных на 51 овцематке, разделенных по принципу аналогов на три группы, животным первой группы (n=17) диоксинор вводили внутримышечно в дозе 0,1 мл/кг два раза в день, овцематкам второй группы (n=17) внутримышечно вводили тилоколин в дозе 0,05 мл/кг один раз в сутки, животных третьей группы (n=17) - лечили бициллином-3 в дозе 600 000ЕД на голову с интервалом 72 часа.

Установлено, что применение бициллина-3, способствовало выздоровлению 82,3% больных субклиническим маститом животных, тилоколина – 94,1% и диоксинора – 100,0%, при этом сроки выздоровления составили  $1,9 \pm 0,2$ ,  $2,2 \pm 0,4$  и  $2,9 \pm 0$  дня, соответственно.

Таким образом, проведенные исследования позволяют заключить, что предлагаемые препараты - диоксинор и тилоколин являются достаточно эффективными при лечении субклинического мастита у овцематок.

#### **3.7.2. Результаты производственных испытаний использования диоксинора и тилоколина для лечения больных субклиническим маститом овцематок**

Полученные положительные результаты экспериментальных исследований позволили перейти к широким производственным испытаниям эффективности комплексных антимикробных препаратов диоксинор и тилоколин, в сравнении с бициллином-3. С этой целью было отобрано 214 овцематок, больных субклиническим маститом, которых по принципу аналогов разделили на три группы.

Животным первой группы (n=78) вводили внутримышечно препарат диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг, два раза в день, животным второй группы (n=74) – тилоколин, в дозе 0,05 мл/кг, один раз в день, овцематкам третьей группы (n=62) инъектировали билциллин-3, в дозе 600 000 ЕД, с интервалом в 72 часа.

Через 7-10 дней всех опытных животных обследовали клинически, а молоко – с 3%-ным раствором масттеста и пробой отстаивания. Результаты лечения представлены в таблице 12.

Установлено что, терапевтическая эффективность диоксинора при субклиническом мастите составила 98,7%, что на 8,4% выше по сравнению с бициллином-3, а терапевтическая эффективность при применении тилоколина была выше по сравнению с бициллином-3 на 6,9%, сроки выздоровления составили  $2,1 \pm 0,2$ ;  $2,3 \pm 0,5$  и  $3,2 \pm 0,6$  дням, соответственно.

Таким образом, при лечении овцематок, больных субклиническим маститом, препараты диоксинор и тилоколин показали высокую



терапевтическую эффективность и в дальнейшем могут быть использованы для лечения овцематок больных, клинически выраженным маститом.

Таблица 12

Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности лечения овцематок, больных субклиническим маститом

Препарат	Подвергнуто лечению, овец	Выздоровело		Сроки выздоровления, дни
		овец	%	
Диоксинор	78	77	98,7	2,1±0,2
Тилоколин	74	72	97,2	2,3±0,5
Бициллин-3	62	56	90,3	3,2±0,6

### **3.7.3. Разработка оптимальных схем лечения больных клинически выраженным маститом овцематок с использованием диоксинора и тилоколина**

Разработка схем лечения овцематок, больных клинически выраженным маститом, с применением диоксинора и патогенетических средств, проведена на 56 овцематках, больных клинически выраженным катаральным маститом, разделенных на 4 группы по 14 животных в каждой, которых лечили их по следующим схемам:

- животным первой группы внутримышечно вводили диоксинор, в дозе 0,1 мл/кг, два раза в сутки, до полного выздоровления;
- второй - диоксинор в вышеуказанной дозе и окситоцин, в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, в первые 2 дня лечения;
- третьей - диоксинор в вышеуказанной дозе и одновременно проводили надвыменную новокаиновую блокаду по Д.Д. Логвинову, путем двукратного введения 0,25%-ного раствора новокаина, в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела, с интервалом 48 часов;
- четвертой - диоксинор в вышеуказанной дозе на фоне подкожного введения окситоцина и надвыменной новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову. Окситоцин и новокаин вводили в выше указанной дозе.

Эффективность применения схем определяли после курса лечения по количеству выздоровевших животных (табл. 13).

Установлено, что наиболее высокая терапевтическая эффективность была достигнута при совместном применении диоксинора, окситоцина и новокаиновой блокады - 92,9% и превышала эффективность использования одного диоксинора на 50,0%, диоксинора с новокаиновой блокадой на - 35,8% и диоксинора и окситоцина - на 28,6%.

Таблица 13

Эффективность диоксинора при мастите овец в отдельности и в сочетании с патогенетическими средствами

Препарат	Подвергнуто лечению, голов	Выздоровело		Осталось больных	
		овец	%	овец	%
Диоксинор	14	6	42,9	8	57,1
Диоксинор + окситоцин	14	9	64,3	5	35,7
Диоксинор + новокаиновая блокада	14	8	57,1	6	42,9
Диоксинор + окситоцин + новокаиновая блокада	14	13	92,9	1	7,1

Определение терапевтической эффективности разработанной схемы лечения с использованием диоксинора проведено на 109 овцематках больных, серозной, катаральной и гнойно-катаральной формами мастита, которых в каждом случае разделили по принципу аналогов на 2 группы. Животных опытных групп лечили по разработанной комплексной схеме, а контрольных по общепринятой схеме - короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову в сочетании с бициллином-3.

Эффективность применения разработанной нами схемы лечения мастита у овцематок составила при серозном мастите 95,2%, катаральном – 89,5%, гнойно-катаральном – 81,2 %, что на 14,4%; 16,5% и 18,2% соответственно выше, чем при применении общепринятой схемы лечения.

Определение оптимальной схемы применения тилоколина при лечении больных маститом овцематках проведено на 72 овцематках дагестанской горной породы, больных клиническим выраженным катаральным маститом, разделенных по принципу аналогов на 4 группы по 18 голов в каждой, и лечили их по следующим схемам:

- животным первой группы внутримышечно вводили тилоколин, в дозе 0,05 мл/кг, один раз в сутки, до полного выздоровления;

- животным второй группы вводили тилоколин в выше указанной дозе и инъектировали окситоцин, внутримышечно, в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, первые 2 дня лечения;

- третью группу овцематок лечили тилоколином в выше указанной дозе и проводили надвымянную новокаиновую блокаду, путем введения 0,25% - ного раствора новокаина, в дозе 0,5 мл на 1кг массы тела, с интервалом в два дня;

- животным четвертой опытной группы внутримышечно вводили тилоколин, в выше указанной дозе и инъектировали окситоцин внутримышечно, в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, впервые 2 дня лечения. Одновременно проводили надвымянную новокаиновую блокаду по Д.Д. Логвинову, путем введения 0,25 % - ного раствора новокаина, в дозе 0,5 мл на 1 кг массы тела, с интервалом в два дня.

Эффективность применения препаратов определяли после курса лечения по количеству выздоровевших животных (табл. 14).

Таблица 14

Терапевтическая эффективность тилоколина и его комбинации с окситоцином и новокаиновой блокадой

Препарат	Подвергнуто лечению голов	Выздоровело		Осталось больных	
		овец	%	овец	%
Тилоколин	18	10	55,5	8	44,5
Тилоколин+окситоцин	18	12	66,6	6	33,4
Тилоколин+новокаиновая блокада	18	11	61,1	7	38,9
Тилоколин+окситоцин + новокаиновая блокада	18	16	88,8	2	11,2

Эффективность применения тилоколина при катаральном мастите составила 55,5%, тилоколина с окситоцином – 66,6%, тилоколина с новокаиновой блокадой – 61,1%, тилоколина с окситоцином и новокаиновой блокадой – 88,8%.

Следовательно, наивысший терапевтический эффект при мастите у овцематок достигается при совместном использовании тилоколина, окситоцина и новокаиновой блокады.

Данную схему применения тилоколина мы использовали в нашей дальнейшей работе на 84 овцематках, больных серозной, катаральной и гнойно-катаральной формами мастита, которых разделили по принципу парных аналогов на 2 группы. Животных опытной группы (n=42) лечили по разработанной комплексной схеме, а контрольных (n=42) по общепринятой схеме - короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову в сочетании с бициллином-3. Эффективность применения разработанной нами схемы лечения мастита у овцематок составила при серозном мастите 89,4%, катаральном – 85,7%, гнойно-катаральном – 81,8%, что на 14,4%, 16,5% и 18,2% соответственно выше, чем при применении общепринятой схемы лечения.

#### **3.7.4. Результаты производственных испытаний применения диоксинора и тилоколина для лечения больных маститом овцематок**

Производственные испытания терапевтической эффективности диоксинора проведены на 146 овцематках, больных серозным маститом, 122 - катаральным, 97 - гнойно-катаральным маститом. Установлено, что терапевтическая эффективность разработанной схемы лечения с использованием диоксинора составляет при серозном мастите 94,8%,

катаральном – 89,2%, гнойно-катаральном – 84,6%, что выше по сравнению с контрольной группой на – 14,3%, 17,3% и 20,2%, соответственно.

Таблица 15

Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности диоксинора при мастите у овец

Препараты	Подвергнуто лечению	Сроки выздоровления, дни	Выздоровело овец	
			кол-во	%
Серозный мастит				
Диоксинор	78	3,4±0,3	74	94,8
Бициллин-3	72	3,9±0,3	58	80,5
Катаральный мастит				
Диоксинор	65	3,7±0,3	58	89,2
Бициллин-3	57	4,2±0,1	41	71,9
Гнойно-катаральный мастит				
Диоксинор	52	3,4±0,3	44	84,6
Бициллин-3	45	4,9±0,4	27	64,4

Следовательно, разработанная схема лечения мастита у овцематок с использованием диоксинора, окситоцина и новокаиновой блокады повышает эффективность лечения в среднем на 17,8% и сокращает сроки выздоровления на 0,6 дней в сравнении с общепринятой схемой лечения и может широко использоваться в производственных условиях.

Производственные испытания тилоколина проведены на 153 овцематках больных серозным маститом, 122 - катаральным, 99 - гнойно-катаральным маститом. Животные были разделены по принципу аналогов на две группы. Животных опытных групп лечили по разработанной комплексной схеме, а контрольных по общепринятой схеме - короткая новокаиновая блокада по Д.Д. Логвинову в сочетании с бициллином-3.

Таблица 16

Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности тилоколина при мастите у овец

Препараты	Подвергнуто лечению	Кратность введения препарата	Сроки выздоровления, дни	Выздоровело овец	
				кол-во	%
Серозный мастит					
Тилоколин	82	3-4	3,2±0,2	75	91,4
Бициллин-3	71	3-4	3,7±0,2	57	80,3
Катаральный мастит					
Тилоколин	66	3-4	3,6±0,2	58	87,9
Бициллин-3	56	3-4	4,0±0,1	41	73,2
Гнойно-катаральный мастит					
Тилоколин	52	4-5	4,2±0,2	42	80,7
Бициллин-3	47	4-5	4,9±0,2	29	61,7

Установлено, что терапевтическая эффективность разработанной схемы лечения с использованием тилоколина составляет при серозном мастите 91,4%, катаральном – 87,9%, гнойно-катаральном – 80,7%, что выше по сравнению с контрольной группой на –11,1%, 14,7% и 19,0%, соответственно

Следовательно, разработанная схема лечения мастита у овцематок с использованием тилоколина, окситоцина и новокаиновой блокады обладает более высокой эффективностью в сравнении с общепринятой схемой лечения с использованием бициллина-3 и новокаиновой блокады в среднем на 14,6%, сокращает сроки выздоровления на 0,5 суток и может широко использоваться в производственных условиях.

### **3.8. Экономическая эффективность применения диоксинора и тилоколина при лечении больных маститом овец**

Экономический ущерб от мастита складывался от прямых потерь вследствие гибели и вынужденного забоя овцематок при клинически выраженном мастите, недополучения молока и потери привеса массы тела ягнят при отбивке при субклиническом течении болезни, а также - затратами на приобретение лекарственных средств и проведение лечебных мероприятий. Экономическую эффективность применения диоксинора и тилоколина при лечении мастита у овцематок в период лактации рассчитывали согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» - М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 1997.

Экономическая эффективность при лечении субклинического мастита с применением предложенных схем на 1 рубль затрат составила 14,8 рубля, а при клинически выраженном мастите 54,9 рублей.

## **4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Основным критерием наличия субклинического воспаления в молочной железе овцематок является увеличение в секрете пораженной доли содержания соматических клеток свыше 500 тыс./мл. 3%-ный раствор масттеста является наиболее эффективным и достоверным экспресс-тестом, показания которого полностью подтверждает подсчет соматических клеток. Разработанная молочно-контрольная пластинка упрощает работу по диагностике субклинического мастита у овец и в два раза сокращает затраты диагностикума.

2. В течение года в республике Дагестан маститом в среднем болеет до 13,5% овцематок. На долю субклинического мастита приходится – 72,6%, клинически выраженного - 27,4%. Пик заболевания

маститом овцематок приходится на период с мая по июль месяцы. В хозяйствах равнинной зоны частота возникновения мастита выше на – 3,9%, по сравнению с предгорной и на 6,8% - с горной зоной. Заболеваемость овцематок маститом при кавказском методе доения выше в 3,6 раза, чем при молдавском методе. Летальный исход среди заболевших животных без лечения доходит до 14,4%, а вынужденно убивают - 36,8% больных овцематок.

3. Без терапевтического вмешательства пораженные субклиническим маститом овцематки остаются больными до конца лактации в 46,2% случаев, в 20,9% заболевание переходит в клинически выраженную форму, атрофируется пораженная доля в 2,9% и лишь в 29,9% случаев наступает спонтанное выздоровление.

4. При субклиническом воспалении молочной железы в молоке овцематок отмечается снижение содержания жира на 33,3%, белка –14,3%, кислотности – 19,0%, сдвиг pH молока в щелочную сторону - до 7,12 ед., а плотность увеличивается на – 0,045 ед. Количество соматических клеток в молоке больных овцематок увеличивается в 2,9 раза и выше.

5. Из секрета вымени больных субклиническим маститом овцематок в 84,1% случаев выделена различная микрофлора, которая представлена в монокультуре - 65,7% (*Staph. aureus* - 36,8%, *Staph. epidermidis* – 3,9%, *Str. agalactiae* – 10,5%, *Str. disgalactiae* – 5,3%, *E. coli* – 9,2%) и в ассоциациях – 18,4%. При клинически выраженном мастите из секрета пораженных долей микрофлора выделена в 100% случаев, в том числе в монокультуре – 83,3% - (*Staph. aureus* – 41,6%; *Staph. epidermidis* – 4,2%; *Str. agalactiae* – 16,7%; *Str. disgalactiae* – 10,4 и *E. coli* – 10,4%), в ассоциации (*Staph. aureus* + *Str. agalactiae* – 10,4%, *Staph. aureus* + *E. coli* – 4,2 и *Str. agalactiae* + *E. coli* – 2,1%) - 16,7% случаев.

6. В начальных стадиях воспалительного процесса патоморфологические изменения молочной железы проявляются в виде экссудативного воспаления с лимфоплазмочитарной инфильтрацией ткани. Экссудативные изменения имеют характер от серозно-катарального на ранних стадиях до гнойно-катарального при выраженной форме заболевания. Без лечения воспалительный процесс приобретает пролиферативный характер.

7. Антимикробные препараты диоксинон и тилоколин обладают высокой активностью в отношении основных возбудителей мастита у овец. Минимальная бактериостатическая концентрация диоксинона и тилоколина для кокковой микрофлоры составила 0,39-0,78 мкг/мл, в отношении эшерихий - 0,78-1,56 мкг/мл. Бактерицидная концентрация в отношении изученных культур превышала бактериостатическую в 2 раза.

8. Однократное внутримышечное введение диоксинона и тилоколина в дозах, превышающих терапевтическую трех-, пяти- и восьмикратно, не

оказывает отрицательного воздействия на физиологические показатели овцематок, а также морфологические и биохимические показатели крови.

9. Длительное внутримышечное применение диоксинора и тилоколина в терапевтической дозе и в 2 раза её превышающей не оказывает отрицательного воздействия на морфологические и биохимические показатели крови животных. Изменения, вызванные дозой трехкратно превышающей терапевтическую, имели обратимый характер.

10. Однократное внутримышечное введение диоксинора, в дозе 0,1 мл/кг, обеспечивает терапевтическую концентрацию диоксилина и норфлоксацина в течение 12 часов, однократное введение тилоколина, в дозе 0,05 мл/кг, обеспечивает терапевтическую концентрацию колистина и тилозина в организме овцематок в течение 24 часов.

11. При десятикратном внутримышечном введении диоксинора его компоненты (диоксидин и норфлоксацин) выводятся из молочной железы через 5 суток, а полностью из организма через 14 дней. При пятикратном внутримышечным ведении тилоколина его компоненты (тилозин и колистин) выводятся из молока через 5 дней, а из организма через 14 дней.

12. Диоксинор и тилоколин при длительном применении не оказывают отрицательного влияния на качество мяса и бульона.

13. Терапевтическая эффективность диоксинора и тилоколина при лечении субклинического мастита у овцематок составляет 98,7% и 97,2%, соответственно.

14. Терапевтическая эффективность разработанной комплексной схемы лечения мастита с применением диоксинора, окситоцина и новокаина составляет при серозном мастите - 94,8%, - катаральном - 89,2% и при гнойно-катаральном - 84,6%, тилоколина - 91,4%; 87,9%; 80,7% соответственно.

15. Экономическая эффективность при лечении субклинического мастита с применением предложенных схем составила на 1 рубль затрат - 14,8 рубля, а при клинически выраженном мастите - 54,9 рубля.

## **5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. Для диагностики субклинического мастита у овец применять 3%-ный раствор масттеста и молочно-контрольную пластинку, предназначенную для диагностики субклинического мастита овец и коз (патент №2495645).

2. Терапию больных субклиническим маститом овец осуществлять внутримышечным введением диоксинора в дозе 0,1 мл/кг два раза в день, а тилоколина в дозе 0,05 мл/кг один раз в сутки на протяжении 2-3 дней.

3. При клинически выраженных формах мастита у лактирующих овцематок применять диоксинор в дозе 0,1 мл/кг два раза в день, тилоколин – в дозе 0,05 мл/кг один раз в сутки до полного клинического выздоровления. Антимикробные препараты применять на фоне новокаиновой блокады по Д.Д. Логвинову и внутримышечного введения окситоцина в дозе 5 ЕД, один раз в сутки, первые 2 дня подряд (патенты: №№: 2536976; 2547550).

4. Научные результаты работы использовать в учебном процессе студентов по дисциплинам: ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных и фармакология, на курсах повышения квалификации практических ветеринарных врачей, при проведении НИР в НИУ и ВУЗах.

## **6. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

В ходе последующих работ по исследуемой теме следует расширить скрининг препаратов антибактериального действия, изучить эффективность включения в комплекс лечебных мероприятий препаратов иммунокорректирующего действия и лекарственных средств инфузионной детоксикационной терапии.

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

#### **Статьи в журналах, внесенных в перечень рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ**

1. **Алиев, А.Ю.** Формы проявления мастита у овец /А.Ю. Алиев //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Том 214. Казань.- 2013. - С. 43-46.
2. **Алиев, А.Ю.** Опыт лечения мастита у овец /А.Ю. Алиев, М.З. Магомедов, М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова //Вестник ветеринарии, 2013. - №2. - С. 81-82.
3. **Алиев, А.Ю.** Мониторинг мастита у овец в хозяйствах Республики Дагестан / А.Ю. Алиев, М.З. Магомедов, Б.Б. Булатханов // Ветеринарная патология. 2013. - №2. -С. 5-7.
4. **Алиев, А.Ю.** Молочно-контрольная пластинка для диагностики субклинического мастита у овец / А.Ю. Алиев, Р.А. Нуратинов, С.Ш. Абдулмагомедов, М.Р. Шарипов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова, Б.Б. Булатханов// Ветеринарная патология. - 2013. - №3. - С. 5-7.
5. **Алиев, А.Ю.** Этиология и распространение мастита у овец /А.Ю. Алиев // Ветеринарная патология. - 2013. - №4. - С. 5-8.
6. **Алиев, А.Ю.** Мастит у овец в условиях Республики Дагестан /А.Ю. Алиев, Н.Т. Климов// Ветеринария. - 2014. - №7. - С. 36-38.
7. **Алиев, А.Ю.** Диагностика мастита у овец /А.Ю. Алиев, А.Ю. Махтиева// Ветеринарная патология. - 2014. - №2. - С.5-8.
8. Уразметова Г.Н. Изменения количества соматических клеток в молоке овец при субклиническом мастите /Г.Н. Уразметова, **А.Ю. Алиев**// Ветеринарная патология. - 2014. - №2. - С.8-11.



9. **Алиев, А.Ю.** Комплексный подход лечения мастита у овцематок с использованием Тилоколина-АФ /А.Ю. Алиев// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2014. - №3. - С. 14-16.
10. Махтиева, А.Ю. Микрофлора молочной железы при мастите у овец в зависимости от вертикальной поясности их содержания и её чувствительность к антибиотикам /А.Ю. Махтиева, **А.Ю. Алиев**, Г.Н. Уразметова, Д.М. Оздемирова, М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов// Овцы, козы, шерстяное дело. - 2014. - №4. - С. 39-40.
11. **Алиев, А.Ю.** Чувствительность кокковой микрофлоры, выделенной из секрета молочной железы у овец, к антибиотикам /А.Ю. Алиев// Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2014. - №2. - С. 51-54.
12. **Алиев, А.Ю.** Патоморфологические изменения в молочной железе при мастите у овец /А.Ю. Алиев, Б.Б. Булатханов, М.З. Магомедов, М.Т. Расулов, С.М. Сулейманов// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Том 221 (1). Казань - 2015. - С. 14-18.
13. Шарипов, М.Р. Мастит у овец при разных методах доения /М.Р. Шарипов, **А.Ю. Алиев**// Ветеринарный врач. - 2015. - №3. - С. 32-34.
14. **Алиев, А.Ю.** Применение Диоксинора-АФ для лечения мастита овец /А.Ю. Алиев// Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - 2015. - №2. - С. 88-91.
15. Сулейманов, С.М. Физико-химические показатели молока и морфофункциональная характеристика молочной железы у овцематок при субклиническом мастите /С.М. Сулейманов, Б.Б. Булатханов, М.З. Магомедов, **А.Ю. Алиев**, М.Т. Расулов, О.Б. Павленко// Вестник Воронежского Государственного Аграрного Университета. Теоретический и научно-практический журнал Воронежского ГАУ имени Императора Петра 1. Вып. 4. Воронеж. - 2015. - С. 60-64.
16. **Алиев, А.Ю.** Мастит у овец (обзор) /А.Ю. Алиев// Ветеринария. – 2016. - №5. - С. 34-38.
17. **Алиев, А.Ю.** Изучение эффективности различных схем лечения мастита у овец /А.Ю. Алиев// Ветеринария и кормление. - 2016. - №3. - С. 27-28.
18. **Алиев А.Ю.** Ротационная терапия мастита у овец /А.Ю. Алиев, М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов, Д.М. Оздемирова, Г.Н. Уразметова, А.Ю. Махтиева, С.Ш. Абдулмагомедов// Овцы, козы, шерстяное дело.- 2017. - №1. С. 49-50.

#### Патенты РФ

19. Патент №2495645 от 20.10.2013. Молочно-контрольная пластинка для диагностики маститов мелкого рогатого скота / **А.Ю. Алиев**, Р.А.

- Нуратинов, С.Ш. Абдулмагомедов, М.Р. Шарипов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова, Б.Б. Булатханов.
20. Патент №2536976 от 30.10.2014. Способ лечения мастита у лактирующих овец /С.В. Шабунин, Г.А. Востроилова, **А.Ю. Алиев**, Н.Т. Климов.
21. Патент №2547550 от 12.03.2015. Способ лечения мастита у лактирующих овец /С.В. Шабунин, Г.А. Востроилова, **А.Ю. Алиев**, С.Ш. Абдулмагомедов, Н.Т. Климов.

#### **Статьи, опубликованные в сборниках научных трудов и материалах конференций**

22. **Алиев, А.Ю.** «Методические указания по применению молочно-контрольной пластинки для диагностики маститов мелкого рогатого скота» /А.Ю. Алиев, С.Ш. Абдулмагомедов, М.Р. Шарипов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова, Б.Б. Булатханов. Махачкала. - 2014. - С. 6.
23. **Алиев, А.Ю.** Мастит у овец (терапия и профилактика) /А.Ю. Алиев, С.Ш. Абдулмагомедов// Актуальные проблемы болезней обмена веществ у сельскохозяйственных животных в современных условиях. Материалы международной науч.-практ. конф. посвященной 40-летию ГНУ ВНИВИПФиТ г. Воронеж. 2010. С. - 284-285.
24. **Алиев, А.Ю.** Комплексная терапия мастита у овец /А.Ю. Алиев, С.Ш. Абдулмагомедов// Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Межд. науч.-практ. конф., посвященной 65-летию Победы ВОВ. Часть-1. Махачкала. - 2010. - С. 287-288.
25. Булатханов, Б.Б. Распространение субклинического мастита у овец в Республике Дагестан //Б.Б. Булатханов, **А.Ю. Алиев**// «Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития» Международная науч.-практ. конф., посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова г. Махачкала. - 2012. - С. 83-84.
26. **Алиев, А.Ю.** Проявление субклинического мастита у овец в зависимости от вертикальной поясности их содержания /А.Ю. Алиев, М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов, С.Ш. Абдулмагомедов //Сб. науч. Трудов ПЗНИВИ Махачкала. - 2012. - С. 290-292.
27. **Алиев, А.Ю.** К ситуации по маститам овец в ПК «Ремонтники» Гергебильского района /А.Ю. Алиев, Б.Б. Булатханов, С.Ш. Абдулмагомедов // Материалы международной научно – практической конференции посвященной 85-летию со дня рождения профессора Г.А. Черемисинова и 50-летия создания Воронежской школы ветеринарных акушеров «Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных» Воронеж, 2012. - С. 60-62.

28. **Алиев, А.Ю.** Маститы овец в хозяйствах Республики Дагестан /А.Ю. Алиев //Материалы Региональной науч.-практ. межвузовской конф. «Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения». Самара. - 2013. - С. 8-10.
29. **Алиев, А.Ю.** О распространении мастита у овец в хозяйствах Республики Дагестан /А.Ю. Алиев, Б.Б. Булатханов, М.Р. Шарипов, С.Ш. Абдулмагомедов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова //Матер. Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. «Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы и пути решения», Махачкала. - 2013. - С. 166-168.
30. **Алиев, А.Ю.** Формы проявления мастита у овец /А.Ю. Алиев// Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2013. - №10. - С. 34-37.
31. **Алиев, А.Ю.** Сравнительная характеристика молочных контрольных пластинок (МКП) для диагностики мастита коров и овец /А.Ю. Алиев, Г.Н. Уразметова, А.Ю. Махтиева, Оздемирова Д.М., М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов// Сборник научных трудов Том.3. Выпуск. 6. Ставрополь. - 2013. - С. 315-316.
32. **Алиев, А.Ю.** Возникновение мастита у овец в различных природно-климатических зонах республики Дагестан /Матеріали міжнародної молодіжної наукової конференції присвяченої пам'яті академіків М.І. Вавилова та О.В. Квасницького (Полтава, 22-23 серпня 2013 року). Полтава, - 2013. - С. 5-6.
33. **Алиев, А.Ю.** Мастит у овец (этиология и распространение) /А.Ю. Алиев// Материалы 10 межд. науч.-практ. конф. Прага. - 2014. - С. 76-79.
34. **Алиев, А.Ю.** Соматические клетки – показатель качества молока /А.Ю. Алиев, Г.Н. Уразметова// Матер. Междунар. конф., посвященной 85-летию Самарской научно-исследовательской ветеринарной станции Российской академии сельскохозяйственных наук «Актуальные проблемы развития ветеринарной науки». Самара. - 2014. С. 23-25.
35. **Алиев, А.Ю.** Тилоколин-АФ для лечения мастита у овец /А.Ю. Алиев// Материалы Международной конф., посвященной 85-летию Самарской научно-исследовательской ветеринарной станции Российской академии сельскохозяйственных наук «Актуальные проблемы развития ветеринарной науки». Самара. - 2014. - С. 16-18.
36. **Алиев, А.Ю.** Лечение мастита у овец /А.Ю. Алиев, М.Р. Шарипов// Материалы Региональной науч.-практ. конф. «Молодежь. Наука». Инновации в АПК. Махачкала. - 2014. - С. 114-117.
37. **Алиев, А.Ю.** Усовершенствование методов диагностики субклинического мастита у овец /А.Ю. Алиев// Материалы Региональной науч.-практ. конф. «Молодежь. Наука». Инновации в АПК. Махачкала. - 2014. - С. 117-119.

38. Булатханов, Б.Б. Терапевтическая эффективность Тилоколина-АФ для лечения субклинического мастита у овец /Б.Б. Булатханов, **А.Ю. Алиев**, М.Р. Шарипов// Материалы Региональной науч.-практ. конф. «Молодежь. Наука». Инновации в АПК. Махачкала. - 2014. - С. 121-122.
39. **Алиев, А.Ю.** Бактериальная обсемененность молока коров, овец и коз при субклиническом мастите в хозяйствах Республики Дагестан /А.Ю. Алиев, Б.Б. Булатханов, А.С. Магомедов, Д.М. Оздемирова, М.Р. Шарипов, А.Ю. Махтиева, Г.Н. Уразметова// «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России». Сборник научных трудов Международной науч.-практ. конф., посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Махачкала. - 2015. - С. 80-82.
40. **Алиев, А.Ю.** Субхроническая токсичность тилоколина в опытах на овцах /А.Ю. Алиев, Н.М. Федорова, А.В. Топольницкая// Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства. Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. Воронеж. - 2015. - С. 37-39.
41. **Алиев, А.Ю.** Течение экспериментально вызванного мастита у овцематок /А.Ю. Алиев// «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства». Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. Воронеж. - 2015. - С. 39-41.
42. **Алиев, А.Ю.** Эффективность различных схем лечения овцематок при мастите /А.Ю. Алиев, М.З. Магомедов// «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства». Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. Воронеж. - 2015. - С. 41-44.
43. **Алиев, А.Ю.** Биохимические показатели крови овцематок при субхроническом применении препарата Диоксинон /А.Ю. Алиев// «Актуальные проблемы природно-очаговых зоонозов на Юге России. Материалы всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием. 9-11 октября. г. Грозный. - 2015. - С. 240-242.
44. **Алиев, А.Ю.** Параметры молока овцематок в норме и при субклиническом мастите /А.Ю. Алиев// «Физиология и экология человека, животных и растений». Материалы 2-ой Всероссийской заочной науч.-практ. конф. с международным участием. Махачкала. - 2015. - С. 77-78.
45. Сулейманов, С.М. Патология молочной железы у овец /С.М. Сулейманов, О.Б. Павленко, **А.Ю. Алиев** // Инновационное развитие аграрной науки и образования: мировая практика и современные приоритеты. Материалы

- международной науч.-практ. конф., посвященной объявленному в 2015г. «Году сельского хозяйства» в Азербайджане. Гянджа. - 2015. - С. 362-365.
46. **Алиев, А.Ю.** Состав молока овцематок, больных субклиническим маститом и его влияние на заболеваемость ягнят желудочно-кишечными болезнями /А.Ю. Алиев// «Инновационное развитие аграрной науки и образования». Сб. научных трудов Международной науч.-практ. конф., посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Том 1. Махачкала. - 2016. - С. 50-53.

#### **Статьи, опубликованные в других изданиях**

47. **Алиев А.Ю.** Изучение влияния различных доз диоксинора на организм овцематок /А.Ю. Алиев// Горное сельское хозяйство. Махачкала. Научно-практический журнал. 2016. №4. С. 112-115.
48. **Алиев А.Ю.** Антимикробная активность и терапевтическая эффективность диоксинора при субклиническом мастите у овец /А.Ю. Алиев// Горное сельское хозяйство. Научно-практический журнал. Махачкала. 2016. №4. С. 115-117.

#### **Методическое пособие**

49. Методическое пособие по диагностике, терапии и профилактике мастита у овец /С.Ш. Кабардиев, **А.Ю. Алиев**, С.Ш. Абдулмагомедов, Д.М. Оздемирова, М.Р. Шарипов, Б.Б. Булатханов, А.Ю. Махтиева, Г.Н.Уразметова, С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов, И.Т. Шапошников, Н.Т. Климов, Г.А. Востроилова, Т.Е. Рогачева, Д.А. Ерин, В.И. Зимников. Махачкала, 2016. С.22.