

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»**

На правах рукописи

**НИКОЛАЕВ СЕМЕН ВИКТОРОВИЧ**

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНИРОВАННОЙ  
ЭМУЛЬСИИ ПРИ ОСТРОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ –  
ПЕРВОТЕЛОК**

06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника

репродукции животных

**Диссертация**

на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук

**Научный руководитель:  
доктор ветеринарных наук,  
профессор Конопельцев И.Г.**

**Киров 2017**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1 Распространение острого послеродового эндометрита у коров и наносимый им экономический ущерб.....	11
1.2 Этиопатогенез неспецифического послеродового эндометрита у коров.....	21
1.3 Способы терапии и профилактики послеродового острого эндометрита у коров.....	32
ГЛАВА 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	59
2.1 Материалы и методы исследований.....	59
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	69
3.1 Показатели воспроизводства и частота акушерской патологии у коров и нетелей молочных пород на сельхозпредприятиях Кировской области.....	69
3.2 Заболеваемость коров послеродовым острым эндометритом при круглогодичном стойловом содержании в ЗАО «Агрофирма «Дороничи» Кировской области.....	74
3.3 Метаболический профиль здоровых и заболевших послеродовым эндометритом коров .....	79
3.4 Состав микроорганизмов матки у коров-первотелок при возникновении острого эндометрита в послеродовой период и их чувствительность к антимикробным средствам.....	83
3.5 Научно-практическое обоснование применения озонированной эмульсии для профилактики и терапии послеродового эндометрита у коров.....	85
3.5.1 Разработка эмульсии на основе гинодиксина и рыбьего жира...	85
3.5.2 Определение антимикробной активности озонированной эмульсии и ее сохранение при различных условиях хранения...	89

3.5.3	Исследование острой и хронической токсичности озонированной эмульсии.....	93
3.5.4	Изучение раздражающего и алергизирующего действия озонированной эмульсии.....	99
3.5.5	Изучение регенеративного действия озонированной эмульсии.	101
3.5.6	Влияние озонированной эмульсии при внутриматочном введении на сократительную активность матки и качество молока у коров-первотелок, больных послеродовым эндометритом .....	108
3.6	Терапевтическая, профилактическая и экономическая эффективность применения озонированной эмульсии при послеродовом остром эндометрите на фоне нормального отела у коров-первотелок.....	112
3.6.1	Эффективность использования озонированной эмульсии при терапии больных послеродовым эндометритом коров-первотелок.....	112
3.6.2	Изучение эффективности применения озонированной эмульсии для профилактики послеродового эндометрита.....	116
3.6.3	Экономическая эффективность применения озонированной эмульсии при профилактике и лечении послеродового эндометрита.....	128
3.7	Эффективность применения озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа.....	135
	ОБСУЖДЕНИЯ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ .....	137
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	151
	РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ.....	153
	ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	153
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	154
	ПРИЛОЖЕНИЕ.....	190

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность работы.** Успешное развитие сельскохозяйственных предприятий России, занимающихся разведением и содержанием молочного скота, прежде всего, зависит от расширенного воспроизводства стада, что гарантирует не только качественный ремонт стада, но и возможность осуществлять продажу племенных животных. Нарушение воспроизводительной функции крупного рогатого скота в настоящее время составляет основную проблему для дальнейшего развития молочного скотоводства. Одной из причин, вызывающих бесплодие и снижающих темпы воспроизводства стада, являются послеродовые осложнения, среди которых наиболее часто диагностируют острый эндометрит (Нежданов А.Г., 1987; Варганов А.И., и др., 1990; Белобороденко А.М., 1990; Панков Б.Г., 2003; Ивашкевич О.П., 2009; Гавриленко Н.Н., 2009; Турченко А.Н., Багманов М.А., 2012; Коба И.С., 2009; Батраков А.Я., Васильева С.В., 2012; Кузьмич Р.Г., Ятусевич Д.С., 2012; Григорьева Т.Е., 2012; Михалёв В.И., 2012; Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И., 2012; Скоморова М.Н., 2013; Муравина Е.С., 2014; и др.).

Острое воспаление эндометрия у коров, в основном, проявляется как осложнение течения послеродового периода вследствие эндо- или экзогенного инфицирования слизистой оболочки матки условно-патогенной микрофлорой (бактериями, грибами и т.д.). Несмотря на большое количество антимикробных препаратов, применяемых при лечении больных эндометритом животных, эта проблема продолжает оставаться актуальной (Варганов А.И., и др. 1990; Нежданов А.Г. и др., 2000; Конопельцев И.Г., 2004; Бледных Л.В., 2011; Скоморова М.Н., 2013 и др.).

В связи с возросшими требованиями к молоку и всё чаще встречаемой устойчивостью возбудителей неспецифических воспалительных процессов в репродуктивных органах к проводимой антибактериальной терапии, на первое место выходит поиск новых лекарственных средств, отвечающих

требованиям безопасности, обладающих широким диапазоном антимикробного действия, а также не оказывающих негативного влияния на слизистую оболочку матки. Рассматривая проблему с этих позиций, следует уделять внимание разработкам по применению озона. В ветеринарном акушерстве накоплен определенный опыт по озонотерапии (Конопельцев И.Г., 2004; Видякина Е.В., 2004; Чучалин С.Ф., 2004; Плетенев Н.В., 2004; Филатов А.В., 2005; Попов А.И., 2006; Юкляева Ю.Б., 2011; Муравина Е.С., 2013) однако вопросы усиления антимикробных свойств у этиотропных препаратов на фоне барботажа их озоном остаются дискуссионными и требуют своего решения.

**Степень разработанности темы.** Теоретической базой для научного исследования послужили публикации А.Г. Нежданова, 1987; А.И. Варганова 1987...2001; Н.И. Полянцева, 1989; Г.В. Зверевой, 1994; А.В. Филатова 1998...2004; И.Г. Конопельцева, 2000...2015; Р.Г. Кузьмича, 2000; И.С. Коба, 2003...2009; Б.Г. Панкова, 2003; С.Ф. Чучалина, 2004; Н.В. Плетенева, 2004; И.Т. Джакупова, 2005; А.И. Попова, 2006; Н.Н. Гавриленко, 2009; О.П. Ивашкевича, 2009; А.Н. Турченко, 2009; М.Н. Скоморовой, 2010; М.А. Багманова, 2012; С.В. Васильева, 2012; Т.Е. Григорьевой, 2012; Д.С. Ятусевича, 2012; Г.Ф. Медведева, 2012; Н.И. Гавриченко, 2012; В.И. Михалёва, 2012; Е.С. Муравиной, 2013; А. Settler, 1988; P. Gamcik, 1993; Ballard D., Moallem M., 2006; Sivertsen T. et. al, 2006; и других авторов.

При этом на сегодняшний день имеется недостаточно сведений о распространенности послеродового эндометрита среди коров – первотелок, особенностях динамики биохимических показателей их крови в норме и при акушерской патологии, видовом составе микроорганизмов содержимого матки коров – первотелок заболевших эндометритом, а методы профилактики и лечения с применением медицинского озона требуют дальнейшей разработки и изучения.

**Цель и задачи исследования.** Целью исследований явилась разработка и изучение лечебной и профилактической эффективности

эмульсии на основе гинодиксина и рыбьего жира обработанной озонородной смесью при послеродовом остром эндометрите у коров - первотелок. Исходя из цели данной научной работы, перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространение акушерских заболеваний у молочных коров на сельхозпредприятиях Кировской области и в условиях круглогодичной стойловой системы содержания скота;
2. Дать оценку иммунобиохимическим показателям крови у коров-первотелок с нормальным течением послеродового периода и у заболевших острым гнойно – катаральным эндометритом;
3. Установить состав микроорганизмов в маточном содержимом у коров – первотелок, заболевших послеродовым эндометритом и определить их чувствительность к антимикробным средствам;
4. Разработать эмульсию обработанную озоном, на основе гинодиксина, рыбьего жира и эмульгатора, установить параметры её антимикробных, токсикологических, раздражающих свойств, влияния на скорость регенерации тканей и появление в молоке ингибиторов;
5. Определить влияние озонированной эмульсии на сократительную активность матки у больных послеродовым эндометритом коров;
6. Изучить эффективность применения озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа, профилактике и терапии послеродового эндометрита у коров-первотёлок, провести анализ динамики биохимических показателей крови при её применении;
7. Оценить экономическую эффективность применения озонированной эмульсии при лечении и профилактике послеродового эндометрита у коров.

**Объект исследований.** Коровы – первотелки в возрасте 23-33 месяца. Музейные штаммы микроорганизмов *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, полевые штаммы микроорганизмов *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter faecalis*, *Proteus mirabilis*. Препарат гинодиксин, эмульсия обработанная озоном с различным

соотношением гинодиксина и рыбьего жира, не озонированная эмульсия, Эндометромаг К.

**Предмет исследований.** Показатели антимикробной активности гинодиксина, озонированной и не озонированной эмульсии в отношении музейных и полевых штаммов микроорганизмов. Биохимические показатели крови у здоровых и заболевших послеродовым воспалением эндометрия коров – первотелок, а также изменения биохимических показателей крови при разных способах терапии и профилактики воспаления слизистой матки. Токсическое, аллергическое и раздражающее влияние эмульсии озонированной на организм лабораторных животных, влияние на регенерацию кожных ран и сократительную активность матки у коров. Показатели послеродового периода у коров – первотелок при различных методах профилактики и терапии острого эндометрита.

**Научная новизна.** Впервые разработана эмульсия на основе гинодиксина, рыбьего жира и полисорбата - 80, определены оптимальные режимы ее барботирования озоно – кислородной смесью, изучены антимикробные, алергизирующие и токсикологические параметры, оценено влияние данного препарата на регенерацию кожных ран и сократительную способность матки у больных послеродовым эндометритом коров-первотелок. Экспериментально доказана возможность применения эмульсии обработанной озоном на основе гинодиксина и рыбьего жира для профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров. Изучено влияние препарата на биохимические показатели крови и на последующую воспроизводительную способность животных. Определена ее экономическая эффективность при профилактике и лечении послеродового эндометрита у коров - первотелок.

Научная новизна работы подтверждена уведомлением о положительном результате формальной экспертизы заявки на изобретение «Способ лечения эндометрита у коров» (201515520/15 (805343)) (Приложения).

**Практическая и теоретическая значимость.** Материалы исследований позволили получить сведения о высокой распространенности послеродового острого эндометрита среди коров в хозяйствах Кировской области. Послеродовой эндометрит чаще регистрируется у коров – первотелок, чем у полновозрастных коров. Основными возбудителями эндометрита у коров – первотелок являются монокультуры условно – патогенных бактерий, и в редких случаях их ассоциации с плесневыми и дрожжевыми грибами. Выделенные микроорганизмы проявляют резистентность ко многим антимикробным препаратам. Разработанная эмульсия, подвергнутая озонированию является эффективным этиотропным средством для лечения и профилактики послеродового эндометрита, благоприятно влияет на течение послеродового периода и воспроизводительную функцию коров – первотелок.

Результаты исследований могут быть использованы в качестве информационного материала слушателям Института переподготовки и повышения квалификации кадров АПК, а также при чтении лекций и проведении практических занятий со студентами сельскохозяйственных высших и средних учебных заведений по специальности «Ветеринария» и направлению «Зоотехния».

**Методология и методы исследований.** В процессе научных исследований использовали микробиологические, токсикологические, гистологические, клинико-гинекологические и в том числе с использованием УЗИ, гематологические методы. Группы эксперимента формировали по принципу аналогов подопытных и контрольных групп: белых мышей – самцов в возрасте 4-5 месяцев, коров-первотелок. Статистическая обработка материала выполнена на персональном компьютере IBM “Pentium IV” в операционной системе “Windows-2007” с помощью пакета программ “Microsoft Office 2007” и программы ASD EXE.



### **Основные положения, выносимые на защиту:**

- распространенность острого послеродового эндометрита у коров – первотелок на сельскохозяйственных предприятиях Кировской области;
- антимикробные свойства озонированной эмульсии на основе гинодиксина, рыбьего жира и стабилизатора;
- динамика иммуно - биохимических показателей крови коров – первотелок при профи-лактике и терапии гнойно – катарального эндометрита с применением озонированной эмульсии;
- эффективность применения озонированной эмульсии при профилактике и терапии послеродового острого гнойно-катарального эндометрита;

### **Степень достоверности и апробация результатов исследований.**

Основные положения, заключение и рекомендации, которые были сформулированы в диссертационной работе, отвечают поставленным целям и задачам. Достоверность и обоснованность материалов подтверждается исследованиями, проведенными на современном уровне, подвергнутых статистической обработке, наглядно представленными в таблицах и рисунках.

Основные положения диссертации заслушаны и получили одобрение на ежегодных международных научно-практических конференциях аспирантов и молодых учёных «Знания молодых: наука, практика и инновации» (Киров, 2014...2016), на Всероссийской научно-практической конференции «Развитие АПК на основе инноваций в условиях импортозамещения» (Киров, 2015), Международных научно-практических конференциях: «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства» посвященной 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии (Воронеж, 2015); «Эколого-биологические проблемы использования природных ресурсов в сельском хозяйстве» (Екатеринбург, 2016); «Современные научно-практические достижения в ветеринарии» (Киров, 2014...2016); «Вклад молодых ученых в

аграрную науку» (Кинель, 2016); «Актуальные проблемы современной науки и практики» посвященной 70-летию Краснодарского научно-исследовательского ветеринарного института (Краснодар, 2016). По материалам диссертации опубликовано 15 научных статей, из них 5 в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки РФ и 1 статья опубликована за рубежом.

**Реализация результатов исследований.** Результаты исследований используются при проведении лекций и практических занятий по курсу «Акушерство, гинекология» в ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, а также внедрены в работу ветеринарных специалистов ЗАО Агрофирма «Дороничи» Кировской области и СПК «Исток» Республики Коми.

**Объём и структура диссертации.** Диссертация изложена на 190 страницах компьютерного исполнения. Состоит из введения, основной части, включающей обзор литературы, материалы и методы исследования, результатов собственных исследований, заключения, выводов и практических предложений, списка литературы, включающего 296 источников, в том числе 58 иностранных, приложений на 4 страницах. Работа иллюстрирована 34 таблицами и 20 рисунками.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### **1.1 Распространение острого послеродового эндометрита у коров и наносимый им экономический ущерб**

Литературные данные по заболеваемости коров послеродовым эндометритом опубликованные в нашей стране и за рубежом, свидетельствуют о широком распространении данного заболевания у коров молочного направления (Нежданов А.Г.,1987; Кузьмич, Р.Г., 2000; Панков Б.Г., 2003; Коба И.С., 2003...2009; Ивашкевич О.П., 2009; Гавриленко Н.Н., 2009; Турченко А.Н., 2009; Батраков А.Я., Васильева С.В., 2012; Григорьева Т.Е., 2012; Багманов М.А., 2012; Кузьмич Р.Г., Ятусевич Д.С., 2012; Михалёв В.И., 2012; Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И., 2012; и др.).

Возникновение острого воспаления слизистой матки может наблюдаться при различных инвазионных и инфекционных заболеваниях, таких как кампилобактериоз, трихомоноз, лептоспироз, бруцеллез и т.д., когда эндометрит возникает вследствие активации специфического возбудителя. Но наиболее часто встречаются неспецифическое воспаление эндометрия у коров, причиной которого является эндо- или экзогенное инфицирование слизистой оболочки матки условно – патогенной микрофлорой.

А.П.Студенцов, В.С. Шипилов и др. (1986) в зависимости от клинического проявления острого послеродового эндометрита разделяют его на следующие формы: катаральный, гнойно – катаральный, фибринозный. По их мнению, у коров наиболее часто встречается гнойно – катаральный эндометрит. В некоторых случаях, при тяжелом течении болезни, воспалительный процесс может распространяться на все слои матки и вызывать некротический и гангренозный метрит.

Т.Б. Борисова (1995) установила, что основной патологией послеродового периода у коров является острый эндометрит (52,8%), который в 71,6% случаях протекает в форме гнойно – катарального.

Г.А. Черемисинов, Ю.Г. Ткаченко (1991) во время акушерско – гинекологической диспансеризации 13,4 тысяч животных, диагностировали послеродовой гнойно – катаральный эндометрит у 31,2% отелившихся коров.

Исследования, проведенные А.А. Шубиным (1995) показывают, что с ростом молочной продуктивности скота, увеличивается заболеваемость послеродовым эндометритом.

С.В. Мерзляков (2006) показал, что послеродовым эндометритом болеет 18,3% животных, у 9,7% при этом регистрируют гнойно – катаральную форму, а у 4,8% фибринозную.

Д.В. Шестаков (2000) утверждает, что послеродовой эндометрит у коров – первотелок регистрируется в 42,3% случаях, а у полновозрастных в 23,2%.

В.С. Авдеенко (2015) сообщает, что уровень заболеваемости эндометритом у отелившихся коров в среднем составляет 33-48%.

В.П. Иноземцев и Б.Г. Таллер (1994) приводят сведения о том, что на сельскохозяйственных предприятиях России эндометрит диагностируется у 9,7% коров.

В.Н. Шевкопляс (2000) при изучении распространения акушерско – гинекологических патологий в Краснодарском крае установил, что среднее количество коров, заболевших послеродовым эндометритом по Павловскому району, составляет 53,5 – 60,7%, однако в некоторых хозяйствах заболеваемость может достигать до 90%.

В хозяйствах Краснодарского края по данным А.Н. Турченко (1999,2001) острое воспаление эндометрия у отелившихся коров варьирует от 23 до 57%. Автор также отмечает, что переход молочного скотоводства на промышленную основу и внедрение круглогодовой стойловой системы содержания приводит к росту заболеваемости коров эндометритом.

Анализируя данные ветеринарной отчетности И.А. Родин (2002) пришел к выводу, что в хозяйствах Краснодарского края коровы заболевают послеродовым эндометритом в 15 – 52% случаях.

А.Н. Шевченко с соавт. (2005) сообщает, что послеродовой эндометрит в хозяйствах Динского района Краснодарского края встречается в среднем у 37,3% коров. При этом заболеваемость животных данной патологией на промышленных фермах составляет 40 – 86%, а с традиционной системой содержания 18 – 38%.

Исследования, проведенные на протяжении четырех лет С.С. Дегтяревой (2008) показывают, что в хозяйствах Краснодарского края в среднем 49,6% отелившихся коров переболевают послеродовым эндометритом, вызванным условно – патогенной микрофлорой.

А.Н. Турченко, И.С. Коба (2009) на основании многолетних исследований, пришли к выводу, что послеродовой эндометрит является преобладающей послеродовой патологией у коров, распространенность которого в хозяйствах Краснодарского края составляет от 31,6 до 67,3%. По сведениям авторов катаральный эндометрит регистрируется в среднем у 20,9% животных, гнойно – катаральный у 60%, фибринозный у 12,1%, некротический у 6,9%.

По данным Л.Г. Войтенко (2000) на предприятиях АПК Ростовской области послеродовой эндометрит регистрируется у 40 – 42% коров.

Н.И. Полянцев с соавт. (1989;1990) приводит сведения, в которых указано, что количество больных послеродовым эндометритом коров в хозяйствах Ростовской области находится в пределах 25 – 40%. По мнению автора, интенсификация животноводства сопровождается ростом частоты возникновения акушерско – гинекологических патологий.

Т.Е. Григорьева (1988,2012) указывает, что послеродовой эндометрит регистрируется у 12 – 40% отелившихся коров.

Заболеваемость коров послеродовым эндометритом в различных хозяйствах Центрально – Черноземного региона РФ по данным исследований, проведенных И.Т. Шапошниковым (2013), колеблется в пределах от 21 до 70%. Автор также указывает на высокую заболеваемость коров данной послеродовой патологией в хозяйствах промышленного типа с высокой концентрацией животных.

Исследования, проведенные Ю.А. Долженковым (2009) в Воронежской области, свидетельствуют о высокой заболеваемости отелившихся коров острым эндометритом, который диагностируется в среднем у 37,5% животных.

Заболеваемость послеродовым эндометритом на предприятиях Ленинградской области в среднем составляет 27% (Ю.А. Родина 2000).

Исследования, проведенные в 2002...2009 К.В. Племяшовым (2010), свидетельствуют о высоком распространении эндометрита в хозяйствах Ленинградской области. Так заболеваемость данной послеродовой патологией по сведению автора колеблется от 36 – 52%.

По данным В.П. Гончарова и В.П. Карпова (1991) на молочных комплексах острое воспаление слизистой матки регистрируется у 40 – 60% отелившихся коров.

Заболеваемость коров послеродовым эндометритом в хозяйствах Московской области по данным Б.Г. Панкова (2003) находится в пределах от 5,6 до 60,8%.

В.Н. Бочкарев и др. (2000) в хозяйствах Костромской области эндометрит регистрировали у 25 – 31 % коров.

А.М. Белобороденко (1990) отмечает, что в климатических условиях Западной Сибири эндометрит регистрируется у 26,1 – 29,8 % коров.

По данным Л.Б. Леонтьева (2000) на предприятиях АПК Чувашской Республики послеродовой эндометрит возникает у 64,8% коров.

Н.Г. Мясникова (2011) сообщает, что заболеваемость коров послеродовым эндометритом в хозяйствах Смоленской области за 9 лет исследований составила от 15,6 до 17,0%.

Исследования, проведенные Д.А. Ериным (2011) свидетельствуют, что в условиях хозяйств Воронежской, Белгородской и Орловской областей острый послеродовой эндометрит встречается у 30,2 – 48,2% отелившихся коров. Анализ, проведенный автором, показывает, что степень проявления данной послеродовой патологии от уровня молочной продуктивности коров находится в прямой зависимости. Так, при годовом удое 3500 – 4000 кг молока

заболеваемость составила 30,2 – 32,1%, 4500-5000 – 34,9-35,4%, 5500-6000 – 39,1 – 41,9% и свыше 6500 кг – 48,2%.

В хозяйствах Нижнедевицкого района Воронежской области по данным В.И. Михалева (2001) послеродовой эндометрит чаще диагностируется в зимний период (42,6%) и реже в осенний (5,9%).

В условиях хозяйств Бурятии, по данным Ю.К. Хоженоева и А.В. Муруева (2000) послеродовое воспаление слизистой матки диагностируется у 50% новотельных коров.

В хозяйствах Ставропольского края симптоматическое бесплодие встречается у 28,6% коров, в 41,6% случаях которое связано с воспалением эндометрия (Слипченко С.Н., 1994).

А.М. Каратов (2000) в хозяйствах Ставропольского края с поточно – цеховой системой производства молока отмечал возникновение острого гнойно – катарального эндометрита у 39% отелившихся коров.

И.Н. Зюбин и др. (1988) проводя акушерско – гинекологическую диспансеризацию в хозяйствах Читинской области установили, что острым катаральным и гнойно – катаральным эндометритом переболевают 30,7% коров.

Р.Г. Жажгалиев (2011) отмечает, что при уровне молочной продуктивности симментальского скота до 4000 кг за лактацию, заболеваемость эндометритом коров в Самарской области составляет 13,8%, от 4001 до 5000 кг – 24,9%, от 5001 до 6000 кг – 35,3% и свыше 6000 кг – 55,5%. Таким образом, автор утверждает, что с повышением молочной продуктивности увеличивается заболеваемость коров данной послеродовой патологией.

О.Н. Пристяжнюк (2015) сообщает, что в хозяйствах Кинельского района Самарской области заболеваемость коров различными формами эндометрита в среднем составляет 48,1%.

По данным А.П. Агринской (2011) патологии послеродового периода в хозяйствах Саратовской области встречаются у 33% коров, из них 63% болезней репродуктивной сферы приходится на послеродовой эндометрит.

Исследования, проведенные М.В. Князевой (2015) в племенных хозяйствах Удмуртской республики свидетельствуют, что 46 – 48 % отелившихся

животных переболевают острым эндометритом, при этом на долю гнойно – катарального эндометрита приходится 63% случаев, на долю катарального 35%, а некротического 2%.

В работах, опубликованных Е.Ю. Смертиной (2007), распространенность послеродового воспаления эндометрия в хозяйствах Новосибирской области составляет 15,6%.

М.Н. Скомарова (2010) пользуясь материалами статистической отчетности, установила, что заболеваемость коров послеродовым эндометритом в хозяйствах Новосибирской области колеблется в пределах от 2,8 до 15%.

Опираясь на исследования З.Я. Косорлуковой и др. (2002), известно, что в хозяйствах Нечерноземной зоны Северо – Восточного региона РФ, эндометрит регистрируется у 67,4 – 90,2% коров.

Воспаление слизистой матки в зоне Дальнего востока регистрируется в среднем у 62,8% коров (Гавриленко Н.Н., 2009).

Г.М. Фирсов (2004) анализируя заболеваемость акушерско – гинекологическими заболеваниями, пришел к выводу, что на сельскохозяйственных предприятиях Волгоградской области послеродовая патология встречается у 60,7% коров, при этом на долю эндометрита приходится 41,1% случаев.

С.В. Кулемин (2000) во время проведения акушерско – гинекологической диспансеризации на сельскохозяйственных предприятиях Республики Мордовии диагностировал эндометрит у 46,7% коров с патологией репродуктивных органов.

О.Б. Сеин и др.(1995) отмечают, что в хозяйствах Курской области у 50- 55% бесплодных коров диагностируется воспаление эндометрия.

В хозяйствах Свердловской области по данным Л.А. Таранова (2000) послеродовой эндометрит диагностируется у 17,3 – 23,5% животных.

По наблюдениям В.Т. Ахмадова (2009) послеродовой эндометрит в условиях Чеченской республики регистрируется у 37% животных.

А.В. Филатов (1998) установил, что воспаление эндометрия регистрируется у 13,8 – 69,4% отелившихся животных. По данным автора заболеваемость



мость коров – первотелок данной патологией составляет 37,7 – 50%, а полновозрастных коров 27,8 – 36%.

По данным С.Ф. Чучалина (2005) заболеваемость послеродовым эндометритом в Кировской области у полновозрастных коров составляет 24%, у коров – первотелок 32,7%. Автор отмечает, что наибольшее количество заболевших эндометритом отмечают в весенний период (до 38%), а минимальное осенью (24,4%).

Н.В. Плетенёв (2004) сообщает, что заболеваемость коров острым гнойно – катаральным воспалением слизистой матки после аборта в среднем регистрируется у 64,9%, после нормального отёла у 8,9%, после патологических родов у 91,4% и на фоне субинволюции матки у 76,2%.

Л.В. Бледных (2011) диагностировала послеродовой острый эндометрит в среднем у 49,4% коров.

Е.С. Муравина (2013) пользуясь данными статистической отчетности, установила, что на сельскохозяйственных предприятиях Кировской области послеродовой эндометрит регистрируется у 14-16,8% отелившихся коров, при этом заболеваемость животных в хозяйстве со стойловой системой содержания была в 2,5 – 2,8 раз выше средне областного значения и составила 40,2-42,9%.

О.П. Ивашкевич (2009), отмечает, что послеродовой эндометрит является широко распространенным заболеванием репродуктивного аппарата, частота возникновения которого у коров в Республике Беларусь в среднем составляет 31,4%.

Р.Г. Кузьмич (2000) сообщает, что возникновение острого эндометрита в 6,9% случаях возникает вследствие аборта, в 41,8% после патологических родов, 47% на фоне субинволюции матки и лишь в 4,3% после нормальных родов.

По данным К.Д. Валюшкина (2001) в хозяйствах Республики Беларусь послеродовой эндометрит ежегодно регистрируют у 18 – 70 % отелившихся коров.

М.В. Косенко (1991) установил, что заболеваемость коров эндометритом в хозяйствах Львовской области Украины составляет 27,2 – 30,2%.

Исследования, проведенные Е.В. Курыкиным (1986), показывают, что своевременному плодотворному осеменению после отела в значительной мере препятствует послеродовой эндометрит, заболеваемость коров которым в Эстонии составляет 23,4 – 25,3%.

По данным Х.А. Юсупова (2012) в Республике Таджикистан острый гнойно – катаральный эндометрит регистрируют у 28,5 – 41,1% отелившихся коров.

За рубежом эндометрит у коров наблюдается у 37 – 50% (Tainfurier D., 1981; Martinez T. et al., 1984).

P. Gamcik et al. (1993) сообщает, что эндометрит в Чехословакии наблюдается у 21,2% коров, а по данным E. Kublac, L. Pokorny (1968) у 14%. В Германии эндометритом ежегодно болеет 20,7% коров (Bergera G., 1983).

F. Seiciu, V. Parairan (1975) отмечают, что в Румынии заболеваемость коров эндометритом достигает 90%.

L.A. Lee et al. (1989) установили, что в США метрит регистрируется у 25% коров, при этом оплодотворяемость переболевших животных была на 70% ниже.

R. Van Saun et al. (1987) в штате Мичиган (США) установил, что коровы с большой долей кровности по голштинской породе переболевают метритом в 17,5% случаях.

По данным R. Tassell (1967), P.M. Summers et al. (1974) в Югославии и Англии из числа отелившихся от 10 и до 80% коров переболевают эндометритом и метритом.

Бесплодие животных, вызванное эндометритом, наносит огромный экономический ущерб производству, и, по мнению А.П.Студенцова с соавт. (1986), превышает убытки, наносимые всеми незаразными и заразными болезнями животных. Убытки при этом складываются из затрат на содержание бесплодных животных, увеличении расхода спермы при безрезультатных осеменениях, недополучении телят, молока и мяса, затрат на лечение бес-

плодных животных, профилактические мероприятия, преждевременную выбраковку коров по причине бесплодия и т.д.

Переболевание коров эндометритом влечет за собой увеличения продолжительности бесплодия на 29-42 дня, индекса оплодотворения на 0,64 – 1,53, оплодотворяемость снижается на 17,7-23,3%, выхода молодняка на 7 – 11% и молочной продуктивности на 24% (Нежданов А.Г. с соавт., 1994) .

Исследования, проведенные Н.И. Полянцевым (1990) показывают, что сервис – период у коров, переболевших эндометритом, составляет в среднем 112 дней, а у коров с нормальным течением послеродового периода 81.

Данные полученные В.С. Шипиловым (1983) свидетельствуют, что по причине бесплодия в отдельных хозяйствах ежегодно недополучают 30-40 и более телят от 100 коров. Автор также предоставил сведения о самозапуске коров за 3 – 4 месяца до предполагаемого отела вследствие позднего оплодотворения, при этом за каждый день бесплодия от коровы с продуктивностью 4000 кг молока в год, по мнению автора, происходит недополучение 7 – 8 литров молока.

А.И. Шеренас (1984) установил, что вследствие бесплодия животных в хозяйствах Республики Коми ежегодно недополучают 20 – 30% телят от 100 коров, при этом с каждым днем бесплодия идет снижение молочной продуктивности на 0,1%.

Ю.С. Баландин и др. (1982) провели исследования, которые показывают, что каждая корова от которой в течение года не был получен приплод наносит хозяйству экономический ущерб в размере 600-650 рублей.

Е.В. Ильинский (1972, 1983) установил, что в хозяйствах Краснодарского края по причине бесплодия и яловости коров, ежегодные потери составляют 110 – 120 тыс. телят, 20-22 тыс. тонн мяса, 130-150 тыс. тонн молока.

По данным Е.С. Муравиной (2013) в Кировской области в 2012 году упущенная выгода от акушерско – гинекологической патологии составила свыше 25,8 млн. руб., по причине удлинения сервис – периода свыше 184,8

млн. руб., вследствие недополучения приплода 72,4 млн. руб., что в совокупности равняется 283 млн. рублей

Хабибулин Н.Х. с соавт. (1994) сообщают, что в хозяйствах республики Башкортостан вследствие бесплодия недополучение телят составляет 100 тысяч рублей.

И.С. Коба (2009) пришел к выводу, что осложнение послеродового периода гнойно – катаральным эндометритом увеличивает индекс оплодотворения на 1,2 – 1,7 и влечет за собой задержку воспроизводительной функции на 47-87 дней.

Данные А.Г. Ботяновского (1982) свидетельствуют об отрицательном влиянии на воспроизводительную функции переболевания коров эндометритом. По сведениям автора вследствие бесплодия выбраковывается 21,2% коров переболевших данной патологией.

W.C.D. Sandals et al. (1979) установили, что период от отела до плодотворного осеменения у коров переболевших метритом составлял 165 дней, тогда как у животных с нормальным течением послеродового периода данный показатель равняется 114 дням. S. Chaffaux et al. (1981) наблюдали еще более длительный сервис – период (176 дней) у коров перенесших данную патологию.

F. Vadinand (1975) установил, что коровы в 25% случаях, переболевшие послеродовым метритом, так и остаются бесплодными, а у остальных оплодотворение наступает только после нескольких половых циклов.

В Голландии, Италии и Финляндии ежегодно выбраковывается 20-30% коров, переболевших эндометритом, которых невозможно оплодотворить, в Германии этот показатель в среднем составляет 20% (Dawson F., 1963).

Выбраковка и убой бесплодных животных вследствие эндометрита достигали по данным В.Ф. Воскобойника, Г.П. Козлова (1991) 24-72% в течение года.

К.Г. Дашукаева (1994) утверждает, что последствия эндометрита приводят не только к снижению оплодотворяемости и увеличению продолжи-

тельности бесплодия, но и негативно влияет на внутриутробное развитие плода, вследствие, повышенной секреции гормонов надпочечниками в начальный период беременности и пониженной – во второй половине.

Таким образом, обобщая представленные различными авторами результаты исследований, можно сделать заключение о том, что на сельскохозяйственных предприятиях, как различных регионов России, так и зарубежных стран наиболее распространенной послеродовой патологией является эндометрит. Воспаление слизистой оболочки матки препятствует своевременному и плодотворному осеменению животных, тем самым вызывает симптоматическое бесплодие, снижает интенсивность использования генетического потенциала маточного поголовья и приносит колоссальные экономические убытки сельскохозяйственным предприятиям.

## **1.2 Этиопатогенез неспецифического послеродового эндометрита у коров**

Согласно литературным данным отечественных и зарубежных ученых, воспаление слизистой оболочки матки у коров имеет полиэтиологическую природу. Все этиологические факторы воспаления в матке можно разделить на две группы: непосредственные и предрасполагающие. Непосредственными причинами неспецифического послеродового эндометрита у коров являются механические родовые травмы и контаминация слизистой оболочки матки условно – патогенной микрофлорой. К факторам способствующим возникновению воспаления слизистой матки относятся снижение резистентности организма, неблагоприятные условия содержания, кормления животных, различные сопутствующие заболевания и др. Однако порой невозможно точно определить, что стало непосредственной, а что сопутствующей причиной возникновения эндометрита, поэтому этиологические факторы возникновения патологических процессов в матке необходимо рассматривать комплексно.

В.И. Беляев (2012) все этиологические факторы акушерской патологии подразделил на 2 группы: средовые и наследственные. К первым он относит факторы окружающей среды, а к наследственным причинам способность животных наследовать устойчивость или предрасположенность к заболеванию.

У коров линий и семейств с генетически обусловленной устойчивостью к эндометриту показатели неспецифической реактивности организма выше, чем у коров линий и семейств, предрасположенных к неспецифическому воспалению матки. Из 15 линий коров черно-пестрой породы устойчивы к эндометриту 26,7% (Родин И.А., 2002).

По результатам работы С.Ф. Чучалин (2004) установил, что уровень заболеваемости послеродовым эндометритом коров – первотёлок зависит от их принадлежности к линиям разных быков – производителей. Первотелки которые, относились к линии Монтвик Чифтейн, заболевали послеродовым эндометритом в 55,1%, а к линии Вис Бэк Айдиал в 37,3% случаев.

По мнению Н.В. Родина (2016) коровы голштино – фризской породы эндометритом переболевают чаще, чем черно – пестрой, симментальской и красно-степной.

По мнению большинства ученых инфицирование репродуктивных органов условно – патогенной микрофлорой, является основной причиной возникновения неспецифического воспаления слизистой оболочки матки. Так при микробиологическом исследовании проб содержимого матки у коров больных послеродовым эндометритом во всех случаях было выявлено наличие микроорганизмов (Григорьева Т.Е.с соавт., 1985; Безбородин В.В., 1997; Турченко А.Н., 1999-2001; Таранова Л.А., 2000 и др.).

В.П. Гончаров и В.А. Карпов (1991) доказали, что 90% воспалительных процессов репродуктивных органов возникают при наличии в гениталиях условно – патогенных и патогенных бактерий и грибов.

Отечественные и зарубежные авторы отмечают, что при остром послеродовом эндометрите у коров в экссудате матки из бактерий преобладают стрептококки, стафилококки, вульгарный протей, кишечная и синегнойная

палочки (Малакаускас В.А. и др., 1979; Нежданов А.Г., 1987; Григорьева Т.Е., 1988; Ильинский Е.В. и др., 1991; Войтенко Л.Г., 2000; Шестаков Д.В., 200; Федосова Н.Х. и др., 2001; Merkt H., 1953; Halstad Gudmund, 1987).

По данным Д.А. Ерина (2011) из содержимого матки коров, с воспалением эндометрия, чаще изолируют культуры кишечной палочки, фекального стрептококка, цитробактерий и вульгарного протeya.

С.Н. Слипченко (1994) установил, что в условиях Ставропольского края основным неспецифическим возбудителем гнойно – катарального эндометрита у коров является золотистый стафилококк (50,2%), который в 81,7% случаях проявляет патогенные свойства.

С.С. Дегтярева (2008) проводя исследования маточного содержимого от коров, больных послеродовым эндометритом, установила, что в 10% случаях микробный пейзаж матки представлен монокультурами бактерий, в 76% их ассоциациями, а в 14% имеет место ассоциации бактерий с плесневыми и дрожжевыми грибами. Выделенные культуры в 35,5% случаях обладали гемолитическими и 18,3% плазмокоагулирующими свойствами, а 51% культур были патогенны для лабораторных животных.

Исследования, проведенные А.В. Петляковским (2003) показывают, что в содержимом матки новотельных коров после нормального отёла в 71,4...100% присутствуют условно-патогенные микроорганизмы, которая представлена кишечной палочкой, стафилококками, стрептококками и грибами. Согласно сведениям автора, из содержимого одной больной коровы выделяется не более двух видов микроорганизмов. По истечению 14 суток после отёла происходит снижение количества патогенных микроорганизмов с 55,6% до 33,3%, а микробная обсеменённость содержимого матки наоборот увеличивается в 4,2 раза.

По данным И.Т. Шапошникова (2013) в половых путях коров, больных эндометритом, всегда присутствуют патогенные и условно – патогенные микроорганизмы, представленные, в основном, ассоциациями грамположи-

тельных и грамотрицательных микроорганизмов (77,1%), а также микроскопическими грибами.

Исследования, проведенные И.Г. Конопельцевым (2004) показывают, что воспалительные процессы в матке развиваются в результате проникновения в ее полость и воздействия условно - патогенных и патогенных микроорганизмов. Согласно сведениям автора из содержимого матки больных эндометритом коров выделяются стрептококки (27,5%), стафилококки (23,2%), кишечная палочка (23,2%), споровые анаэробы (13,9%), вульгарный протей (11,1%) и синегнойная палочка (1,1%). В 95,7% случаях выделенные микроорганизмы представлены в виде смешанных культур, а в 8,3% случаях эндометрит имеет микозную этиологию.

По мнению М.Н. Скоморовой (2010) в развитии послеродового эндометрита преимущественное значение имеет условно-патогенная микрофлора, относящаяся к родам: *Enterobacter*, *Citrobacter*, *Staphylococcus*. Данные возбудители как показывают исследования автора в 55,76-63,38% находятся в ассоциации друг с другом или с другими микроорганизмами.

Исследования, проведенные Е.Ю. Смертиной (2007) показывают, что в 94,5% случаях у коров больных послеродовым эндометритом присутствует бактериальная и грибковая микрофлора, изоляты которой в 38,1% являются патогенными.

Н.Г. Мясникова (2011) при послеродовом эндометрите наблюдала контаминацию полости матки эшерихиями, стафилококками, протейями, псевдомонами и грибами.

Источники инфицирования полости матки микроорганизмами согласно литературным данным весьма разнообразны. Так, согласно сведениям отечественных и зарубежных ученых, условно – патогенная микрофлора, находящаяся в гениталиях самок, вполне может быть причиной возникновения клинического и субклинического эндометрита (Гавриш В.Г., 1997; Krisna G.V. Murthy et al., 1974).



По данным А.Н. Турченко (2001) одним из источников инфицирования матки коров является влагалище, контаминированное микроорганизмами. Согласно исследованиям автора, у животных с нормальной микрофлорой влагалища после отела послеродовой острый эндометрит развивался в 54,5% случаях, тогда как с микробной контаминацией – в 88,4%.

Э.Л. Горев (1981) утверждает, что условно – патогенная микрофлора постоянно присутствует во влагалище и в каудальной части шейки матки коров, поэтому при изгнании плода, самопроизвольном, или механическом, отделении последа, вследствие «зияния» канала шейки матки в первые 48 часов после родов данные микроорганизмы попадают в полость матки.

Эксперименты проведенные В.Л. Buntaina, R.M. Nakamura (1977) показывают, что неспецифические бактерии могут легко проникать из влагалища в полость матки и вызывать воспаление эндометрия у коров.

В опубликованных работах А.С. Терешенковым (1983), И.Н. Зюбиным (1988) имеются сведения, что воспалительный процесс в матке может возникать вследствие активизации уже имеющейся в полости матки микроорганизмов, которые проникли в матку до наступления беременности и находившихся там, в «дремлющем состоянии».

По мнению ряда авторов, условно-патогенная микрофлора родильных помещений на животноводческих комплексах играет ведущую роль в возникновении патологических процессов в полости матки. Г.В. Шичкова с соавт. (1988), Х. А. Юсупов (1989) установили, что микрофлора матки у заболевших эндометритом коров и воздушного бассейна коровника идентична.

С.С. Дегтярева (2008) также подчеркивает родовую и видовую идентичность микроорганизмов, выделенных из полости матки и из воздушной среды животноводческих помещений.

По мнению А.Г. Хмылова, Ф.С. Киржаева (2009) многолетняя круглогодичная эксплуатация скотоводческих помещений, включая родильные отделения, и отсутствие изоляторов для больных животных неизбежно создают

условия для перенасыщения окружающей среды основными патогенными микроорганизмами, которые способны вызывать развитие эндометрита.

С.Ф. Чучалин (2004) в своей работе отмечает взаимосвязь между высокой микробной загрязненностью воздуха родильного отделения и заболеваемостью коров послеродовым эндометритом.

Данные полученные О.С. Богдановой (2003) также подтверждают негативное влияние неудовлетворительного микроклимата животноводческих помещений на воспроизводительную функцию коров.

У части коров по данным Е.В. Ильинского с соавт. (1991) инфицирование матки может происходить эндогенным путем (лимфо – гематогенным) из очагов дремлющей инфекции, в том числе из желудочно-кишечного тракта, особенно если его слизистая оболочка изменена с повышением проницаемости под влиянием недоброкачественного корма. Как сообщает автор, такой путь контаминации чаще наблюдается во время беременности, когда процесс первоначально локализуется в зоне плацент, теряющих барьерную функцию.

Проникшие в матку микроорганизмы, как и в молочную железу, размножаются в количестве, достаточном вызвать воспаление, происходит активация медиаторов воспаления (гистамина, интролейкинов, простогландинов, протеаз и др.), следствием чего является вазодилатация, нарушается приток крови к матке, увеличивается проницаемость капилляров и эндометрия, возникает отек и локальный иммунодефицит. На первом этапе к очагу воспаления происходит миграция нейтрофилов, а в последующем макрофагов, которые фагцитируют и разрушают микроорганизмы вызвавшие воспаление (Ярушин А.Д., 1985; Авдеенко В.С., 2012; Tainfuriero D., 1981).

По мнению ряда авторов, в возникновении послеродового эндометрита немаловажную роль играет нарушение сократительной функции миометрия (Воскобойников В.М., 1966; Зверева Г.В., 1996; Нежданов А.Г., 1996, 2012; Мисайлов В.Д., 1996).

С.Н. Чередкова и др. (1984) отмечают, что в 82% случаях послеродовой эндометрит развивается на фоне субинволюции матки.

По мнению Р.Г. Кузьмича (2000), возникновение эндометрита почти во всех случаях связано с атонией и гипотонией матки.

Б.Г. Панков (1994) утверждает, что у 65 – 91% коров послеродовой эндометрит возникает в связи с субинволюцией матки.

По данным Н.В. Плетенева (2004) возникновение послеродового гнойно – катарального эндометрита на фоне субинволюции матки наблюдается у 76,2% коров. Такие же значения были получены в исследованиях Е.И. Селунской и др. (1980).

Возникновение эндометрита часто провоцируется абортom. Так Ю.А. Родина (2000) наблюдала возникновение воспаления эндометрия у 6,9% абортировавших коров. Такие же данные приводит Р.Г. Кузьмич (2000).

Н.В. Плетенев (2004) наблюдал возникновение эндометрита после аборта у 64,9% коров.

По данным О.Г. Новикова (2002) после аборта эндометритом болеет 82,6% животных. Также автор отмечает о высокой заболеваемости коров послеродовым эндометритом при задержании последа (86,9%).

Р.Г. Кузьмич (2000) отмечал возникновение послеродового эндометрита у 36,9% животных вследствие задержания последа.

Исследования, проведенные Л.В. Бледных (2011), показывают, что после оперативного отделения задержавшейся плаценты послеродовой острый гнойно – катаральный эндометрит регистрируется у 63,4 – 81,8 % коров.

Воспаление слизистой оболочки матки чаще регистрируется у животных вследствие патологических родов, нежели нормальных. Так, О.Г. Новиков (2002) отмечал возникновение данной патологии у 81,6% коров, чей отел проходил не физиологично.

По данным Н.В. Плетенева (2004) заболеваемость коров острым гнойно-катаральным эндометритом после нормального отёла составляет 8,9%, а после патологических родов 91,4%.

S. Zdunczyk, A. Ras (1986) доказали, что в случаях повреждения мягких тканей половых органов у коров во время родов риск возникновения эндометрита повышается в 3,5 раза, по сравнению с интактными животными.

По мнению Ю.А. Родиной (2000) послеродовой эндометрит вследствие патологических родов регистрируется у 41,8% коров.

Ряд авторов отмечают тесную связь заболеваемости коров эндометритом и состоянием молочной железы (Гудимова Т.Е., 1986; Ивашура А.И., 1991; Зверева Г.В. с соавт., 1994; Попов Л.К. с соавт., 1998; Слободяник В.И. с соавт., 2003; Ширяев С.И., 2010 и др.). По их мнению связь воспалительных процессов вымени и матки объясняется общностью систем лимфо- и кровообращения данных органов, а также и функциональной связью через нервно-гуморальную регуляции.

Так А.Г. Нежданов, В.И. Слободяник, В.Г. Зинькевич (1999) установили, что при отсутствии воспалительных процессов в вымени коров в периоды запуска и сухостоя родовые, послеродовые болезни у коров почти не встречались, тогда как у больных маститом коров послеродовой эндометрит регистрировался в 33,3-61,1% случаях.

В результате акушерской диспансеризации И.Н. Зюбин (1988) обнаружил, что одновременно болеют маститом и острым гнойно – катаральным эндометритом 28,6% животных, из числа обследованных.

В.К. Пономарев (2002) отмечает, что мастит протекает одновременно с гинекологическими болезнями у 44,3% коров.

Исследования, проведенные В.А. Петровым, А. Парахиным (2002) показывают, что в 80% в секрете молочной железы и в содержимом канала шейки матки имеют место идентичные микроорганизмы способные вызывать как мастит, так и эндометрит.

Ряд авторов подчеркивает, что возникновение эндометрита связано с погрешностями в кормлении и содержании животных. Одним из основных предрасполагающих факторов возникновения послеродового эндометрита у коров является нарушение обмена веществ, вызванное недостатком каротина,

микроэлементов и витаминов в рационе (Нежданов А.Г., 1994, Ибрагимова А.Х., 1994, Кузьмич Р.Г., 2000, Самохин В.Т., 2002, Турченко А.Н., 2003, Дмитриева Т.О., 2011; и др.).

По мнению А. Settler (1988) воспалению слизистой матки в послеродовой период предшествует нарушение функции печени на фоне дефицита инсоляции,  $\beta$  – каротина, кальция, фосфора, микроэлементов в организме глубоководных коров, а также токсического влияния на данный орган лекарственных веществ и микотоксинов.

На основании многолетней научно – исследовательской работы А.М. Белобороденко и др. (2012) доказали, что возникновению эндометрита способствует гиподинамия. Недостаток или полное отсутствие двигательной активности приводит к сердечной недостаточности, нарушениям механизма регуляции сосудистого тонуса и репродуктивной системы, происходит усиление адренергического и ослабление холинергического воздействия на органы.

Многосторонние исследования С.В. Шабунина, А.Г. Нежданова (2009) показывают, что существует 2 пути развития акушерской патологии. Первый путь, как указывают авторы, является наличие хронической экстрагенитальной патологии (гепатопатия, нефропатия, патологии преджелудков), вследствие чего наблюдается нарушение метаболизма и гомеостаза, а второй – наличие синдрома недостаточности эндокринных желез (стрессовая дезадаптация), влекущего за собой нарушение маточно – плацентарной циркуляции крови, диффузно – перфузионную дисфункцию плаценты и других органов. Указанные патологические состояния вызывают недостаточность нейроэндокринной системы (гипоталамус – гипофиз – гонады).

А.Н. Турченко, И.С. Коба (2009) считают, что нарушение кормления, антисанитарное состояние родильных помещений и животноводческих ферм, отсутствие моциона являются основными этиологическими факторами возникновения эндометрита.

Возникновению послеродового эндометрита способствует недостаток витамина А, ацидоз рубца, накопление в кормах нитритов, гербицидов, пестицидов и других экзо- и эндотоксинов, что влечет за собой снижение резистентности организма, дисфункцию эндокринных желез, развитие фетоплацентарной недостаточности, ослабление сократительной способности миометрия, возникновение плацентита и некроза участков эндометрия во время беременности (Ветрова В.В., 2000; Кузьмич Р.Г., 2000, 2009, 2012).

С.Ф. Чучалин (2004) показал, что у заболевших острым послеродовым эндометритом коров – первотелок, в сравнении с клинически здоровыми, в крови на более низком уровне содержатся: гемоглобин (1,6%), эритроциты (13,5%), нейтрофилы (18,0%), альбумины (7,7%), ЛАСК (9,7%), БАСК (3,2%), и количество ЦИКов средних и мелких размеров (22,4%)

Особое значение в этиопатогенезе дисфункций органов размножения следует уделять гестозу у коров, как признака экзо- и эндогенной интоксикации. Для диагностики гестоза может быть использовано выявление патологических отёков, исследование мочи на наличие белка, определение концентрации в крови продуктов ПОЛ, количества тромбоцитов и их агрегационной активности, лимфоцитов и эозинофилов (Шабунин С.В., Нежданов А.Г., 2009).

По мнению В.А. Сафонова др., (2012), развитию воспалительных процессов в матке после родов способствует морфофункциональная недостаточность эндокринных желёз, высокая интенсивность образования перекислов, повышенное образование окислов азота, сниженная ферментативная активность звена антиоксидантной защиты, а также неадекватные изменения в системе АОЗ. Нарушения в системе АОЗ приводят к увеличению уровня активных форм кислорода, продуктов ПОЛ и их накопление в организме. Продукты промежуточного обмена оказывают повреждающее действие на мембраны клеток и разрушают большинство липидозависимых и мембраносвязанных ферментов, что и является одной из причин нарушений метаболизма

в организме животных. Все это ведет к снижению иммунологических факторов адаптации и развитию патологических процессов в органах репродукции.

Снижение антиоксидантной защиты организма и накопление продуктов ПОЛ являются основными причинами плацентита и перинатальной гипоксии. Определение уровня малонового диальдегида в крови, как маркера интенсивности процессов ПОЛ, может быть использовано для прогнозирования возможности возникновения акушерско – гинекологической патологии у коров (Кузьмич Р.Г., 2009).

Н.В. Пасько 2009 установил, что у коров с акушерско – гинекологической патологией в ранний послеродовой период, более существенно выражен дисбаланс в системе ПОЛ – АОЗ. По утверждению автора, коэффициент сбалансированности в системе ПОЛ – АОЗ у здоровых коров, на 1-3 сутки после отела снижается в 3,78 раза по сравнению со значениями за 30 дней до отела, а у коров с послеродовой субинволюцией матки – в 4,5 раза. У заболевших коров за месяц до родов коэффициент сбалансированности также на 22,2% ниже по сравнению с коровами, у которых послеродовая патология не наблюдалась. Как показывают исследования, у здоровых коров интенсификация процессов пероксидного окисления липидов в указанные сроки сопровождается повышением функциональной активности ферментативной системы антиоксидантной защиты, направленной на ограничение чрезмерной интенсификации ПОЛ и поддержания их на более низком стационарном уровне, обеспечивающим оптимальное течение метаболических процессов в организме.

Таким образом, воспаление слизистой оболочки матки имеет полиэтиологическую природу. Основными причинами возникновения послеродового эндометрита является контаминация репродуктивных органов патогенными и условно – патогенными микроорганизмами, погрешности в кормлении и содержании животных, генетическая предрасположенность, дисфункция эндокринных желез, ослабление резистентности организма, различные патологические состояния внутренних органов и нарушение процессов метаболизма.

### **1.3 Способы терапии и профилактики послеродового острого эндометрита у коров**

Как лечение, так и профилактика послеродовых воспалительных заболеваний матки у коров должна осуществляться с учетом этиологических факторов, вызывающих патологические процессы в родовых путях после родов, а подходы должны быть своевременными и комплексными, включающие патогенетическую, этиотропную и симптоматическую терапию.

Активизация патогенной и условно - патогенной микрофлоры при неспецифическом воспалении эндометрия требует применение антимикробных химиотерапевтических средств. Однако, огромный ассортимент препаратов с антимикробными свойствами не всегда губительно действует на возбудителя, что связано с появлением в природе устойчивых штаммов микроорганизмов к действию химиотерапевтических препаратов. Не стоит забывать и о экологичности применения антимикробных препаратов, которые могут снижать качество животноводческой продукции, оказывать отрицательное воздействие на организм человека и животных. Поэтому разработка и внедрение высокоэффективных экологически безопасных лекарственных средств для лечения акушерско-гинекологической патологии сельскохозяйственных животных имеет особое научное и практическое значение (Нежданов А.Г., 1994; Варганов А.И. и др., 1995; Иноземцев В.П. и др., 1996; Кузьмич Р.Г., 1999; Гавриш В.Г., Андрюхин Ю.Е., 2000; Чучалин С.Ф., 2004; Муравина Е.С. 2013; и др.).

В производственных условиях наиболее часто в качестве этиотропных средств для лечения и профилактики эндометрита у коров используют антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, производные хиноксалина, а также их композиционные и комплексные препараты на их основе. Стоит отметить, что парентеральное применение данных антимикробных препаратов нецелесообразно, в связи с ограниченной проницаемостью слизистой оболочки матки в очаге воспаления. Поэтому антибактериальные лекарственные сред-



ства следует вводить непосредственно в полость матки в виде жидких, гелеобразных и твердых средств.

Хороший лечебный и профилактический эффект был получен при использовании комплексного антибактериального препарата норордин, содержащего норфлоксацин, диоксидин и дистиллированную воду. Так эффективность при терапии коров больных острым послеродовым эндометритом с применением данного препарата составила 88,0%, а однократное внутриматочное введение норордина коровам через 6-8 часов после самопроизвольного отделения последа или сразу после оперативного его отделения предупреждает развитие эндометрита у 77,50 - 90,85% животных (Гнетов А.Н., 2008).

Исследования, проведенные И.Т. Шапошниковым (2013) доказывают высокую лечебную и профилактическую эффективность препаратов тетраметра, в состав которого входят окситетрациклин, диметилсульфоксид, полиэтиленоксид, магния хлорид и энроцида в состав которого входят энрофлоксацин и диметилсульфоксид. Выздоровление коров при остром послеродовом эндометрите с применением тетраметра в среднем составила 84,2% при средней продолжительности лечения  $10,6 \pm 0,11$  дней, а энроцида – 83,8% и  $10,4 \pm 0,12$  дней соответственно. Однократное внутриматочное применение тетраметра коровам через 6-8 часов после самопроизвольного отделения последа или сразу после оперативного его отделения предупреждает развитие эндометрита у 85,5-89,1% коров, а энроцида – у 86,5-89,2%.

В.И. Михалев (2001) экспериментально обосновал внутриматочное применение с профилактической и лечебной целью комплексного антимикробного препарата «Дифур». Эффективность его составила 94,4% при самопроизвольном отделении последа и 83,3% при оперативном отделении, среднее количество дней бесплодия равнялось  $12,8 \pm 1,97$ .

Хороший терапевтический эффект был получен в исследованиях проведенных Р.Г. Жажгалиевым (2011) при применении препарата «Эндоетромаг - Био» на основе бензетония хлорида, обладающего широким спектром действия антимикробного действия, и пропранолола гидрохлорида, который

усиливает сокращение гладкой мускулатуры матки. Внутриматочное введение препарата из расчета 0,3 мл/кг, при остром послеродовом эндометрите с интервалом 48 часов до выздоровления животного, способствовало выздоровлению 78,87% животных, а профилактическая эффективность после различных патологий родового процесса составила 92,45%, что на много больше по сравнению с аналогичными методами профилактики. При этом как указывает автор, животные выздоравливают намного раньше, сокращаются дни бесплодия, уменьшается количество осеменений на одно плодотворное, повышается процент оплодотворения от первого осеменения.

Е.П. Агринская (2011) экспериментально доказала, что Эндометромаг-Био, не обладает тератогенным, мутагенным и эмбриотоксическим свойствами, малотоксичен, а входящий в состав бензетония хлорид, обладает низкой биодоступностью и не обнаруживается в сыворотке крови и молоке через 36 часов после последнего введения. Это в свою очередь дает возможность сократить сроки браковки молока и мяса при терапии данным препаратом. Внутриматочное введение препарата Эндометромаг-Био с профилактической целью, как показывает автор, способствует сокращению дней бесплодия до 47,7 дней.

Р.Г. Кузьмич (2000) получил неплохой результат при лечении коров с послеродовым эндометритом путем внутриматочного введения комплексного препарата «Тилозинокар» из расчета 20 мл/100 кг с интервалом 48-72 часа, паравагинального введения биологически активного препарата из торфа «БСТ-1» в дозе 20 мг/100 кг с интервалом 48 – 72 часа в сочетании с тилозином тартратом, 1%-ным раствором диоксида и суппозиториями «Эндодioxid».

Ю.Г. Попов (2009) испытывал препарат хинасепт – гель. Автор пришел к выводу, что препарат отличается от аналогов простотой применения и комплексным лечебным действием, в терапевтических дозах не обладает токсичностью для животных, не раздражает эндометрий и слизистую влагалища,

обладает высокой профилактическим (85,2%) и лечебной (98,4%) эффективностью при остром эндометрите у коров.

О.Б. Сеин и др.(1995) испытали новый препарат фураколл, представляющий собой 10%-ную эмульсию фурацилина на коллагеновой пасте. Авторы установили, что новый препарат обладает выраженной терапевтической эффективностью при эндометрите у коров.

Л.В. Бледных (2011) для предупреждения развития послеродового эндометрита предлагает использовать антисептическую губку с фуразолидоном путем ее введения в полость рогов матки. Исследования автора показали, что применение данной методики на фоне самопроизвольного отделения плодных оболочек снижает частоту возникновения послеродового воспаления эндометрия на 24%, способствует оплодотворению после первого искусственного осеменения у 63,6% коров, а в течение года у 92% животных при кратности осеменений на одно плодотворное 1,4 и продолжительности бесплодия 46,1 дней. Губка антисептическая, введенная в просвет обоих рогов матки после оперативного отделения плодных оболочек, на 9,1% больше обуславливает плодотворное осеменение коров, при более коротком периоде бесплодия и низком коэффициенте оплодотворения.

В акушерско – гинекологической практике хорошо зарекомендовали антибактериальные препараты образующие в полости матки пену. Так, Д.А. Ерин (2011) в своих исследованиях использовал препарат на пенообразующей основе - динопен. Как показал автор, данное средство обладает выраженной антимикробной активностью в отношении выделенных культур возбудителей эндометрита. При внутриматочном введении данного препарата больным послеродовым эндометритом животным в дозе 50 грамм с 24-часовым интервалом происходит полное освобождение матки от патогенной и условно – патогенной микрофлоры, а выздоровление наступает у 87,5-90,5% коров при сервис - периоде равном 64,1-64,5 дней. Однократное внутриматочное введение коровам динопена в дозе 60 г/ животное сразу после оперативного отделения последа или через 6-8 ч после самопроизвольного

его отделения с профилактической целью снижает заболеваемость коров послеродовым эндометритом в 1,67-2,45 раза, способствует повышению оплодотворяемости на 7,2-10,3%, уменьшает индекс осеменения на 0,3-0,35, а продолжительность бесплодия при этом сокращается на 10,9-11,7 дней.

По данным Л.В. Растяжениковой (2009) однократное внутриматочное применение динопена коровам через 6-8 часов после самопроизвольного отделения последа или сразу после оперативного его отделения предупреждает развитие эндометрита соответственно у 91,7% и 81,8% (в среднем у 86,8%) животных, а терапевтическая эффективность лечения коров, больных острым послеродовым эндометритом с использованием динопена составляет 90,9%.

Юсупов Х.А. (2012) для лечения острого катарально-гнойного эндометрита у коров использовал препарат бромметрин путем двукратного внутриматочного введения в дозе одной свечи с интервалом 24 – 48 ч. С профилактической целью, автор рекомендует использовать данный препарат, однократно сразу после отделения последа, аборта или родовспоможения.

П. Асоев (2011) исследуя препарат бромметрин, при терапии коров с острым эндометритом, пришел к выводу, что данное средство обладает высокой антимикробной активностью и противовоспалительным действием, и обеспечивает выздоровление 88,6% животных, а в комплексной терапии – 92,8%.

В.Г. Гавриш (2000) с профилактической и лечебной целью при эндометрите предлагает использовать йодсодержащие пенообразующие суппозитории «Йодопен».

Н.И. Полянцев, А.Г. Магомедов, А.И. Афанасьев (2007) разработали и испытали новый йодсодержащий препарат на основе эмульгированного геля «Йодметрагель». По утверждению авторов, при внутриматочном введении данного препарата, помимо антимикробного воздействия, происходит нейтрализация микробных и тканевых токсинов, а на слизистой оболочке матки образуется защитная пленка.

Для профилактики и лечения острого послеродового воспаления слизистой оболочки матки у коров целесообразно использовать 5%-ную масляную эмульсию йодвисмутсульфатаиозола – фурациллина, препараты руфэдин, тиксотропин и жироформ-БМ. Данные средства обладают выраженной антимикробной активностью, противовоспалительным и регенеративным действием (Турченко А.Н., 2001).

М.Н. Скоморова (2010) установила, что применение лекарственного средства гинодиксин, включающее в свой состав в качестве активн действующих веществ 1,4-Ди-N-окись 2,3-бис (оксиметил) хиноксалин; трис (2-оксиэтил) аммония орто – крезоксиацетат с интервалом 48 часов при послеродовом гнойно – катаральном эндометрите обеспечивает выздоровление 93,7-96,7% коров, а количество дней бесплодия при этом сокращается на 32,3% по сравнению с контролем.

Высокой профилактической эффективностью при двукратном внутриматочном введении на третий день после отела обладает препарат «Комплексан», содержащий в своем составе резорцин, сульфаниламид и антибиотик. Согласно проведенным исследованиям, при его применении профилактическая эффективность составляет 96,7%, а оплодотворение у животных в среднем наступает через 54,2 дней после отела (Громыко Е.В., 2010).

И.С. Коба, С.С. Дегтярева (2008) предложили в качестве этиотропных средств применять разработанные ими препараты эндотон, фупендин, бромацид с выраженными антимикробным, фунгицидными и регенеративными свойствами. Проведенные исследования доказывают более высокую терапевтическую эффективность данных препаратов при эндометрите бактериально – микозной этиологии по сравнению с другими традиционно используемыми препаратами.

Н.Х. Федосова и др.(2001) в качестве основы для антисептических средств рекомендуют использовать рыбий жир. Авторы выделяют благоприятное влияние рыбьего жира на эндометрий.

Однако А.Н. Турченко, В.А. Антипов (2003), анализируя литературные данные и результаты собственных исследований, предостерегают о том, что эффективность многих препаратов не всегда бывает постоянно высокой, а лекарственных средств на основе только антибиотиков или нитрофуранов – в начальный период удовлетворительная, а затем их эффективность постепенно снижается, что связано с ростом резистентности возбудителей.

П. Асоев (2012) установил, что применение антимикробного препарата Витагин-1 внутриматочно на 1-е, 3-и и 5-е сутки после выявления заболевания, способствует более раннему выздоровлению больных эндометритом коров, а так же более быстрому восстановлению у них половой цикличности.

О.Н. Пристяжнюк (2015) производила производственные испытания композитного тканевого препарата Утеромастин, в состав которого входят антимикробные вещества, а также экстракты эмбриональных и неэмбриональных тканей птиц. Результаты в комплексной схеме лечения послеродового острого эндометрита у коров показали, что внутриматочное введение данного препарата сокращает срок выздоровления на 2,9 – 3,7 дня, срок плодотворного осеменения на 26 – 28 дня, повышает коров оплодотворяемость на 15,3%.

Ж.А. Кудряшова (2011) показала, что внутриматочное применение комплексного препарат на основе АСД – второй фракции, янтарной кислоты и формалина, обеспечивает быструю инактивацию микроорганизмов, нейтрализуя токсичные продукты их жизнедеятельности, восстанавливает трофику тканей в патологическом очаге, способствует позитивным изменениям гематологического и биохимического состава крови.

К.Д. Валюшкин и др. (2001), И.С. Жолобова и А.А. Лимаренко (2003) выполнили испытание безмедикаментозного способа лечения больных острым гнойно – катаральным эндометритом коров путем внутриматочного и внутривенного введения растворов гипохлорита натрия. Полученные результаты указывают на высокую терапевтическую эффективность данной мето-

дики при обоих способах введения. Авторы также отметили положительное влияние препарата на сократимость матки и ее послеродовую инволюцию.

Б.Г.Панков, А.В. Жаров (2003) рекомендуют на 3-6-й дни после отела в полость матки вводить комплексную смесь пролонгированного действия ФЛЭКС, обладающую длительным (до 7 дней) противовоспалительным, кровоостанавливающим, дезодорирующим и широким спектром антимикробного действия.

Также стоит отметить, что при воспалении слизистой оболочки матки её всасывающая способность бывает выше, чем у здоровых животных и лекарственные вещества быстро всасываются и попадают в молоко и продукты убоя, что ограничивает их применение (Golbs S., Horn, R.1989).

Так, лекарственные препараты, вводимые в полость матки, уже через 1-2 часа поступают в молоко, в результате чего на протяжении всего курса лечения и после его завершения в течение 3 – 8 суток оно не может быть использовано в пищевых целях и для приготовления молочных продуктов (Нежданов А.Г., 1994).

С этой точки зрения заслуживает внимания использование других препаратов ингибирующих рост микроорганизмов – возбудителей эндометрита, например, таких как пробиотики.

Ф.А. Голубковским (1957) получил положительные результаты при лечении коров, больных эндометритом при применении простокваши.

Высокая лечебная эффективность была получена при внутриматочном введении кумыса из кобыльего и коровьего молока, ацидофильно-дрожжевого молока, ацидофильной и ацидофильно-дрожжевой сыворотки, ацидофилина и йогурта (Sipke M., 1961; Семенищев А.И., 1971)

А.И. Варганов и К.А. Опекунов в 1981 году впервые сообщили о положительном результате применения культуры палочки Додерлейна при лечении острого и хронического эндометрита у коров. Авторы установили, что вагинальные лактобациллы проявляют явные антагонистические свойства против *E.coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Staphilococcus aureus*,

*Streptococcus*. Разработанный препарат на основе лактобацилл стали именовать биосаном. Терапевтическая эффективность данного препарата при лечении коров, больных эндометритом, составила 85-100%.

Исследования, проведенные Н.Г. Мясниковой (2011) свидетельствуют о высокой антагонистической активности пробиотического препарата «Бацинил», приготовленного на основе продуктов метаболизма *Bacillus subtilis*, в отношении микрофлоры, выделяемой при эндометритах у коров – *Staph. epidermidis*, *Proteus vulgaris*, *E.coli*, *Staph. aureus*, *Strep. pyogenes*, *Ps. aeruginosa*. Как показывает автор, терапевтическая эффективность данного препарата при лечении послеродовых эндометритов, путем внутриматочного его введения в дозе 15 мл 1 раз в день в течение 5 дней достигает 99,8%. Применение данного препарата после отела с профилактической целью в дозировке 10 см<sup>3</sup> 1 раз в день в течение 3 дней составляет 87,5-88,9%.

А.А. Ивановский (1996) разработал пробиотик – бактоцеллолактин, в состав которого входили *Lactobacillus plantarum*, *Bacillus subtilis*, *Ruminococcus albus*. Как утверждает автор, лечебная эффективность даного препарата при лечении острых и хронических эндометритов составляет 90...95%.

И.Н. Жданова (2012), исследуя пробиотики бактоцеллолактин и биоинфузин, обнаружила, что данные препараты обладают выраженным терапевтическим и профилактическим эффектом при послеродовых осложнениях у коров. Так внутриматочное пятикратное введение бактоцеллолактоина при послеродовом эндометрите в дозе 20,0 мл на животное, с интервалом 24 часа и биоинфузина в дозе 2,5 мл/100 кг живой массы, внутримышечно, ежедневно, в течение последующих 7 суток, способствует выздоровлению 80% животных, при сокращении сроков лечения на 3 дня, оплодотворяемость коров и сервис-период при этом повышается на 44,0 – 52,0%. Автор также отмечает, что применение биоинфузина и бактоцеллолактоина сопровождается повышением в крови содержания гемоглобина на 13,2%; лимфоцитов - 9,2%; общего белка – 8,0%,  $\gamma$ -глобулинов – 30,9% в сыворотке.



Л.Г. Войтенко (2000) предлагает проводить терапию больных острым эндометритом коров путем перорального применения споробактерина в смеси с концентрированным кормом в течение 12 – 15 дней в сочетании с блокадой по Г.С. Фатееву на первый, третий и пятый дни курса. Проведенные эксперименты показали, что описанное лечение даёт 100%-ный терапевтический эффект и обеспечивает срок от отёла до плодотворного осеменения в 46...48 дней.

М.А. Багманов (1996) для лечения коров с клиническими признаками острого послеродового эндометрита, испытал препарат “Хорио – фаг”, состоящий из экстракта плаценты с бактериофагами к бактериям вызывающим воспаление эндометрия. Терапевтическая эффективность применения данного препарата составила 86,8%.

Введение коровам со скрытым эндометритом 2%-ного водного раствора пробиотика бализа в сочетании с йодистым калием и аскорбиновой кислотой в дозе 20 мл через 6 – 8 часов после осеменения обеспечивает повышение оплодотворяемости на 20,0% по сравнению с химиотерапевтическими антибактериальными препаратами (Гавриш В.Г., 1997).

В лечении и профилактике эндометрита имеет место применение препаратов, приготовленных из природного сырья. В этом отношении заслуживают большого внимания продукты пчеловодства.

Исследования, проведенные А.В. Храмовой (1984) показали, что 3%-ный водный раствор прополиса усиливает моторику матки у коров при подкожном и внутриматочном введении в дозе 3 – 7,1 мг/кг массы животного.

В.В. Иванов, И.Н., Ибрагимов (1993) установили, что при лечении лименинтом прополиса острого гнойно – катарального эндометрита, повышается уровень биоэлектрической активности матки.

Прополис также обладает высокой антимикробной активностью на неспецифическую микрофлору половых путей, приводящую к вагинальным и маточным инфекциям у коров (Erski-Biljc M., Vukovic D., 1990).

М.Г. Миролубов, А.А. Барсков (1984), рекомендуют применять для лечения болезней матки и влагалища у коров 5%-й линимент или свечи из прополиса.

И.И. Тетерев (1995) разработал препарат биогель-10, состоящий из прополиса, спирта этилового ректифицированного, натрия-карбоксилметилцеллюлозы и дистиллированной воды, для лечения акушерско – гинекологической патологии у животных. А.И. Варганов и др. (1995-1998) провели клинический эксперимент по изучению терапевтической эффективности данного препарата при гнойно-катаральном эндометрите у коров. Эффективность терапии данной патологии репродуктивной системы с применением биогеля 10 составила 86,3%.

Клинические испытания доказали, что комплексный метод лечения больных эндометритом коров с использованием антибиотиков имел более низкую эффективность, чем с использованием биогеля 10 (Филатов А.В., Конопельцев И.Г., 2000).

В.В. Иванов (1996) получил положительные результаты при лечении коров, больных острым гнойно – катаральным воспалением слизистой матки, с применением 5%-го линимента прополиса на подсолнечном масле и норковом жире.

Л.Войтор (1992) изучал терапевтическую эффективность препаратов на основе сырья природного происхождения препаратов (суспензия каолина, экстракт календулы и водного раствора прополиса) при инфекционных заболеваниях матки, в частности, при эндометрите у коров.

Эффективным методом лечения и профилактики послеродового эндометрита оказалось применение 5%-ной водно – спиртовой – масляной эмульсии прополиса с риванолом (0,2 г) на фоне иммуномодулирующих препаратов: прополисного молочка и пробиотика «Лактобифид» (Андреева А.В., Маннапова Р.Т., 2003).

Эффективным способом лечения больных эндометритом коров является внутримышечное введение 30 ЕД окситоцина и 10,0 мл экстракта аканто-

панакса вводимого параректально. Эксперименты показали, что за шестидневный курс лечения происходит клинического выздоровления всех больных коров подопытной группы (Козырев Ю.А., Радьков В.Н., 2000).

А.Л. Буланкин (1994) проводил изучение мази, на основе мумие и установил, что терапевтическая эффективность данного препарата при остром воспалении эндометрия несколько выше по сравнению с эмульсией йодвисмутсульфамида.

А.И. Варганов и др. (2001) провели клинические испытания препарата изготовленного на основе почек тополя чёрного «гемпогель-А». Экспериментальная работа показала, что изобретенный препарат целесообразно использовать для внутриматочных введений в составе комплексной схемы лечения больных острым эндометритом коров.

Н.Ю. Терентьева, М.А. Багманов (2003) с высокой эффективностью для профилактики и лечения патологий послеродового периода применяли препараты из трав крапивы и пастушьей сумки. Результаты выполненных исследований позволили авторам заключить, что фитопрепараты ускоряют инволюцию половых органов в результате активизации обменных процессов в организме и сокращений матки.

Ф.А. Сунагатуллин и др. (2003) выполняли лечебно-профилактические мероприятия при акушерской патологии с применением фитопрепаратов и минерала глауконит. Исследования показали о положительном влиянии применения разработанных методик на воспроизводительную систему коров.

Эффективным методом лечения острого послеродового гнойно-катарального воспаления слизистой матки, является внутриматочное применение лекарственных средств на основе масляной вытяжки зверобоя продырявленного и тысячелистника обыкновенного. Данная методика является довольно доступной для ветеринарных специалистов и экономически выгодной (Грига О.Э., 2006).

И.Г. Конопельцев и др. (1998) проводя исследования препарата Альгацин – А, содержащего в своей основе компоненты бурой водоросли *Laminaria*

saccharina, пришли к выводу, что внутриматочное его введение в первые сутки после отела, предупреждает развитие острого послеродового эндометрита у 90,9% коров.

Исследования, проведенные С.В. Мерзляковым (2006), показали высокую эффективность препаратов на основе хитозана «Хитомаст» и «Хитомаст-2» при профилактике и лечении эндометрита матки коров, задержании последа и субинволюции.

Повышают эффективность проводимых процедур в составе комплексного лечения больных эндометритом животных ферментативные препараты. Например, положительные результаты, были получены при лечении острого и хронического эндометрита у коров при применении пролонгированного ферментного препарата – пофезим. Данный препарат обладает способностью быстро эвакуировать гнойно – некротические ткани, оказывать противоотечный и противовоспалительные эффекты, стимулировать генеративные процессы (Плотникова Л.М., 1988).

И.Г. Арестов и др. (1989) показал, что ферментативные препараты микробного происхождения лизоцим и лизосубтилин при внутриматочном введении проявляют выраженные противомикробные, иммуностимулирующее и репаративное действие, что обеспечивает их выраженный терапевтический эффект при лечении коров с послеродовым воспалением слизистой матки.

В литературе имеются сведения о положительном результате лечения катарально-гнойного и гнойного эндометрита протеолитическим ферментом – трипсином. Данный фермент в виде 0,3%-го раствора вводили внутриматочно по 30 – 50 мл (Родославов В. и др., 1991).

Э. Анюлис и др. (1989) при лечении послеродового гнойно-катарального эндометрита применяли процель-иммобилизованные протеазы синтезированные бактерией *Bac. subtilis*.

И.С. Коба, А.Н. Турченко (2009) отмечают, что лечение острого гнойно-катарального воспаления эндометрия должно быть максимально ком-

плексным с применением не только этиотропных препаратов, но и препаратов патогенетической и заместительной терапии, а также с использованием средств усиливающих сократительную активность матки.

В.Г. Гавриш (1995), В.Г. Гавриш и Ю.Е. Андрюхин (2000) в качестве антитоксической терапии коров, больных эндометритом, предложили внутривенное или интрааортальное введения жидкости, содержащей физиологический раствор, спирт этиловый, глюкозу, аскорбиновую кислоту и камфору. Как утверждают авторы, высокий терапевтический эффект был получен при двукратном применении данного препарата.

Е.С. Полозюк (2011) проводил терапию послеродового гнойно-катарального эндометрита, с применением гамавита и дюфалайта в сочетании с утеротоном, рихометрином и блокадой по Фатееву. Согласно сведениям автора, данная методика показала высокую терапевтическую эффективность. Так в опытной группе выздоровело 95-100% коров больных данной патологией, продолжительность терапевтического курса при этом составила 7,8 – 8,6 дней, индекс осеменения 1,5 – 1,9, а средняя продолжительность бесплодия одной коровы 33,2 – 41,4 дня.

Особого внимания для лечения и предупреждения послеродового эндометрита заслуживает патогенетическое воздействие с применением новокаина. Так А.И. Варганов и др. (1990) провели широкие производственные испытания по определению эффективности применения пробиотика биосан и внутритазового введения раствора новокаина с этакридин лактатом при эндометрите у коров. Профилактическое использование биосана обусловило сокращение числа заболевших послеродовым эндометритом на половину, а эффективность лечебных процедур достигала 90%. Как утверждает автор, санация полости матки данным препаратом позволила повысить оплодотворяемость "проблемных коров» на 23%.

С учетом того, что возникновению послеродовых осложнений способствует снижение сократительной активности матки, возникает необходимость в использовании стимулирующих утеротонических средств. С этой це-

лью А.А. Шубин и др. (1998) рекомендует сразу после отела применять биосан и тканевый биостимулятор в сочетании с прозеринном.

Л.Д. Тимченко (1991) использовала биосан в комбинации с лизоцимом, и в сочетании с внутриаортальными введениями новокаина и окситоцина. Как показали исследования, данная методика оказывает стимулирующее влияние на местный иммунитет матки, способствует регенеративно-восстановительным процессам и снижает воспалительную реакцию слизистой, выздоровление при этом наступает у 85-90 % коров.

Н.В. Безбородов, Е.Г. Яковлева (1994) при лечении острого эндометрита у коров рекомендуют применять биосан совместно с внутримышечной инъекцией 0,7%-го масляного раствора дигитол, который представляет собой смесь гонадальных гормонов – дигидротестостерона и эстродиола.

С.Г. Постовой (2010) рекомендует с профилактической целью в первые часы после родов инъектировать синтетические аналоги простагландина F2 $\alpha$  (магэстофан, энзапрост). По мнению автора, данная методика способствует снижению проявления послеродовой субинволюции матки и эндометрита в 1,43-1,79 раза, снижает степень тяжести патологического процесса у заболевших животных и повышает оплодотворяемость коров на 8,1%.

Исследования, проведенные А.Г. Неждановым, К.А. Лободиныным (2000) показали, что применение препарата утеротон при внутримышечном его введении в первые 12 часов после выведения плода, стимулирует сократительную функцию миометрия, профилактирует заболеваемость коров эндометритом и субинволюцией матки.

М.В Князева (2015) коровам с диагнозом послеродовой эндометрит рекомендует проводить лечение с применением внутримышечного введения лацелина по 7 мл в течение 5 дней и утеротона по 10 мл в течение 10 дней, или путем трехкратного внутриматочного введения мастисана по 20 мл с интервалом 48 часов, трех инъекций ихглуковита по 20 мл в параректальную клетчатку и десятикратных внутримышечных инъекций утеротона в дозе 10 мл.

По данным В.В. Безбородина и др., (2000) высокую лечебную эффективность при эндометрите у коров показал препарат рабочим названием эргофуздол, в состав которого входят диоксидин и эрготин.

О.П. Ивашкевич (2009) исследовал препарат «Эндокур» в состав которого входят ихтиол, диоксидин и окситоцин. Как показали эксперименты, паравагинальные инъекции эндокура в дозе 10 мл/100 кг массы тела с кратностью 1 раз в два дня обеспечивают выздоровление при остром воспалении эндометрия 89,5% коров.

В.В. Безбородин, А.Я. Ниятбеков, Я.Х. Янгальчев (1984) предлагают с профилактической целью внутриматочно применять линимент из антисептиков и противовоспалительных средств в сочетании с внутримышечной инъекцией 0,5%-ного раствора диэтильбэстрола пропионата, который усиливает воздействие окситоцина на миометрий.

В качестве средств общестимулирующей неспецифической терапии целесообразно применять тканевые препараты, препараты на основе ихтиола и различного рода иммуномодуляторы. В.Д. Волкова, В.И. Михалёв (2009) доказали, что комплексная терапия коров при остром послеродовом эндометрите с использованием ихтиола и ПДЭ, в сочетании с введением окситоцина на фоне синэстрола и антимикробного препарата Энроцид обеспечивает клиническое выздоровление 92,3% животных в среднем через 11,2 дней. Также авторы отмечают, что при использовании данной методики наблюдается более выраженное ослабление воспалительной реакции в матке, восстановление структурной организации маточных желёз и покровного эпителия эндометрия.

Ю.К. Хоженоев, А.В. Муруев (2000) занимались определением лечебной эффективности сочетанного назначения молозива и питуитрина путем внутримышечных инъекций, и внутриматочного введения облепихового масла и йодиола. Данная методика показала более высокие результаты, чем от применения с этой целью антибиотиков.

Хороший профилактический эффект был получен при введении коровам с 8-ми месячной стельностью иммуномодулирующего препарата «Левомизол». В результате проведенных экспериментов, эндометрит у животных, получавших левамизол, появился в 6,4%, а в контрольной группе заболело 24,3% животных (Marusi A. et al. 1987).

Заслуживают внимания и препараты, содержащие в своем составе антисептик – стимулятор Дорогова. Так, Н.М. Решетникова (1998) обрабатывая коров в сухостойный период, эмульсией витамина А и АСД-2, добилась сокращения случаев задержания последа на 6-28% и осложнений послеродового периода на 1,3-2,0%.

З.Я. Косорлукова (1998) приводит данные о эффективности использования лекарственного комплекса с аскорбиновой кислотой, АСД-2 и карбахолином. Согласно сведениям автора, применение данной методики профилактирует возникновение послеродового эндометрита у 92% коров.

К.А. Лободин (2003) сообщает о высокой лечебно-профилактической эффективности препарата изготовленного из плаценты человека «Плацента активное начало» при субинволюции и эндометрите у коров.

М.А. Багманов (2012) при эндометрите у коров рекомендует применять препарат «ЭПЛ», который не обладает раздражающим действием на эндометрий, повышает естественную резистентность организма и усиливает сократительную активность матки.

Высокой эффективностью обладает серотерапия и серопрофилактика послеродовых патологий. Так А.Г. Нежданов (1987) испытал парэнтеральное введение неочищенных специфических иммуноглобулинов в дозе 100-150 мл с интервалом 48-72 часа в комплексе с применением синэстрола и окситоцина. В ходе эксперимента выздоровело и оплодотворилось 94,9% больных эндометритом коров.

Б.В. Рыжов (1995) при остром послеродовом воспалении слизистой матки применял иммунную сыворотку крови, полученную от коров с острой формой гнойно-катарального эндометрита на 3 – 10 день от начала появления



клинических признаков заболевания. При двукратном введении сыворотки с интервалом 48 часов лечебный эффект составил 93,3%.

В литературе есть сведения, о положительном влиянии гомеопатических препаратов при лечении и профилактике послеродового эндометрита. Так, О.С. Епанчинцева, О.С Грибкова (2009), установила, что схема терапии основанная на комплексном с применением гомеопатического потенцированного препарата «Эндометрикомп» и антисептика «А», способствует более ускоренному выздоровлению коров больных послеродовым эндометритом.

Хороший терапевтический эффект при лечении острого гнойно-катарального эндометрита сочетанного с гипофункцией яичников был получен путем введения в аорту 1 %-ный раствора новокаина в дозе 100 мл одновременной внутримышечной инъекцией гомеопатических препаратов мастометрин и овариовит по 5 мл. Выздоровление наступило у 75 % животных, бесплодие составило 25 дней, оплодотворилось 7 голов (46,6 %), индекс осеменения равнялся 1,3. При использовании других способов лечения коров, применяемых в хозяйстве, оплодотворяемость и индекс осеменения были ниже, чем в первой группе (Пьянов Б.В., 2013).

Из немедикаментозных способов терапии и профилактики послеродовых осложнений заслуживают внимания средства и методы, предусматривающие использование физических факторов воздействия (Иноземцев В.П., Балковой И.И., 1994; Петров В.А., 2000; Г.В. Казеев и др., 2002; и др.).

В.П. Иноземцев, И.И. Балковой (1994), В.П. Иноземцев (1999) разработали методику и провели широкие производственные испытания в области ветеринарного акушерства аппаратов ультравысокочастотного излучения. В последующем было доказано, что воздействие электромагнитным полем УВЧ малой мощности, в течение 8 – 10 дней обеспечивает в 98% случаях профилактический эффект, а в 86,2% случаях – лечебный.

По результатам эксперимента Р.Г. Кузьмич (1999) пришёл к выводу, что применение переменного магнитного поля, как экологически безопасного

метода, способствует выздоровлению 73% коров, больных послеродовым эндометритом.

Использование излучения низкоинтенсивного лазера СТП трансректальным путём позволило добиться клинического выздоровления 81% коров, больных острым гнойно-катаральным эндометритом, 78% - хроническим и 87% - хроническим скрытым (Стрельцов И.М. и др., 2001).

Е.А. Тяпугин и др. (2005) провели исследования по определению профилактической эффективности применения аппарата МИЛТА-МВ генерирующего низкоинтенсивное лазерное излучение. Как показали исследования, воздействие лазерного излучения в форме ректальных аппликаций с 2-3 дня после отела профилактирует послеродовой эндометрит у 100% коров.

Хорошие результаты от применения нового аппарата электростимуляции моторики матки "Микроритм" при задержании последа, профилактике субинволюции матки и эндометрита получили М.В. Назаров и др. (2003).

По данным А.В. Петляковского (2003) применение аппарата «Вэлмас» путем вибромассажа пояснично-крестцовой рефлексогенной зоны позволяет предупредить развитие послеродового неспецифического и инфекционного эндометрита в 72-100% случаях, сокращая сервис-период на 33 дня.

Высокий лечебный эффект был получен с использованием прибора ПЭРТ-4М и его модификаций на путем воздействия биологически активные точки. Эффективность данной методики при гнойно-катаральном эндометрите составляет 79,6% (Петров В.А., 2000).

Одним из наиболее эффективных методов лазеротерапии является лазеропунктура. Так, С.В. Дорохин и др. (2001) при оценке терапевтической эффективности лазеропунктурного воздействия в комплексном лечении больных эндометритом коров установили, что применение данного метода сокращает сроки выздоровления в среднем на 2,8 дня и период бесплодия на 15,6 дня. Авторы отмечают, что при профилактическом применении лазеропунктуры количество животных заболевших в послеродовой период сократилось на 20,12%, а продолжительность бесплодия на 12,9 дня.

Г.В. Казеев (2000) рекомендует применять такие виды акупунктуры, как криопунктура, гомеопатическая акупунктура, уринопунктура и лактопунктура. Автор также экспериментально доказал, что при облучении лазером шейки матки в течение 2-3 дней по 1 – 2 минуты с помощью аппарата «Орион-МВ» с вагинальным излучателем, эффективность терапии при скрытом эндометрите составляет 93,9%, хроническом – 85,7% и клиническом – 89,5%.

В литературе есть сведения о положительном влиянии грязелечения. Например, Р.А. Каримов (2000) пришел к выводу, что соль – илецкая грязь оказывает стимулирующее миотропное действие на матку коров, больных хроническим эндометритом, сокращает сроки их лечения и период бесплодия.

В.К. Копытин, Ю.В. Василькова (2001), Ю.В. Василькова (2003) предлагают использовать сапропелевые грязи при послеродовом и субклиническом хроническом эндометрите, путем введения их в виде двухслойных марлевых мешочков интравагинально. По результатам исследований оплодотворяемость выздоровевших животных после первого осеменения составила 67-73%.

Л.К. Попов, И.С. Попова (2003) предлагают использовать гирудотерапию и гирудопунктуру как перспективными методами терапии при акушерско-гинекологических заболеваниях у коров.

С учетом того, что возникновению эндометрита способствует витаминно-минеральная недостаточность В.Т. Самохин и др. (1994) рекомендуют в рацион коров вводить премикс, содержащий сернокислую медь, цинк, железо, марганец, хлористый кобальт, йодистый калий, витамин А и D. Как показывают исследования, вскармливание данного премикса позволило существенно снизить вероятность заболевания коров задержанием последа, субинволюцией матки и послеродовым эндометритом.

Г.В. Гавриш, С.В. Краюшкин (2001) рекомендуют для профилактики эмбриональной смертности, патологических родов, субинволюции матки, эн-

дометрита применять инъекции витаминов А, Д, Е. Так, у коров чернопестрой породы профилактическая эффективность при применении тривитамина в среднем составила 65,7%, тетравита – 70,8% и нитамина – 92,2%.

Хорошие результаты были получены Г.П. Пигаревой (2003) при применении метавита в последние 3-4 недели беременности в суточной дозе 2,0 г и сернокислого цинка в дозе 0,65 г.

В.М. Болотин, А.М. Кобельков и др. (2009) показали, что использование комплексного препарата АйСиДивит коровам в предродовой период способствует профилактике задержания последа и сокращению заболеваемости послеродовым эндометритом на 34,6%.

М.А. Костына (1995) доказал, что скармливание сухостойным коровам минерального препарата, состоящего из 13 макро- и микроэлементов позволяет сократить время родовой деятельности и случаи задержания последа.

Внутримышечное применение сухостойным коровам синтетического бета – каротина за 45 – 30 дней до предполагаемого отела снижает заболеваемость послеродовым эндометритом на 13,4%, уменьшает период бесплодия в среднем на 35,2 дня (Кузьмич Р.Г., 2004).

А.Н. Турченко (2003) показал позитивное влияние на восстановление репродуктивной функции животных после отела при применении препарата «Карток» в состав которого входит бета – каротин и витамин Е и препарата «Карсел» состоящий из бета – каротина и селена.

Т.О. Дмитриева (2012) для профилактики послеродовых осложнений инъекцировала препарат «Карофертин» в конце сухостойного периода четырехкратно с интервалом 10-14 дней в дозе 25мл на животное. Как показал автор, данная методика позволила снизить заболеваемость акушерской патологией на  $86,5 \pm 0,58\%$ , в том числе послеродовым эндометритом на  $26,0 \pm 0,05\%$ .

К.В. Племяшов (2010) для оптимизации обмена веществ и воспроизводительной функции у коров рекомендует использовать комплексный аминокислотно-минерально-витаминный препарат Гемобаланс. Как утверждает автор, внутримышечное введение Гемобаланса коровам в сухостойный период

способствует снижению случаев задержания последа на 43%, а послеродовой период при этом сокращается на 9 дней.

А.Г. Нежданов и др. (2005) заостряет внимание на использовании препаратов селена в профилактике и терапии акушерско – гинекологических патологий у коров. Авторы установили, что применение препарата «Селекора» за 25-30 дней до предполагаемого отела, обеспечивает высокий профилактический эффект.

Исследования по применению селенита бария на вазелиновом масле показали, что данный пролонгированный препарат селена обладает выраженными профилактическими свойствами в отношении задержания последа и субинволюции матки у коров (Карамышев В.А., 1995).

Сообщения Н.И. Полянцева (1994) свидетельствуют, об эффективном действии селеносодержащего препарата – деполен в сочетании с природным антиоксидантом витамином Е на воспроизводительную функцию коров.

В.А. Сафонов (2013) для профилактики родовой и послеродовой патологии рекомендует применять препараты селена глубококостельным коровам путем их парентерального введения. Исследования, проведенные автором, показывают, что данные препараты повышают потенциал глутатионового звена системы антиоксидантной защиты, стабилизируют интенсивность процессов свободнорадикального окисления, активизируют гормоносинтезирующую функцию фетоплацентарного комплекса и нормализуют функциональную деятельность печени. Метаболические изменения, происходящие в организме коров, под воздействием препаратов селена, сопровождаются повышением устойчивости животных к воздействию родового и послеродового стресса. Это в свою очередь способствует снижению уровня задержания последа в 2,1 – 2,7 раза, заболеваемости послеродовым эндометритом и субинволюцией матки – в 2,78-3,34 раза, повышением оплодотворяемости коров на 12,4 – 15,2%, сокращением продолжительности бесплодия у каждой оплодотворенной коровы в среднем на 27 – 31 день.

Положительное влияние селеноорганического препарата ДАФС в комплексе с другими витаминными препаратами отмечают М.Н. Панфилова, М.И. Смирнов, Т.Н. Радионова (2000), Н.Н. Шуплецова (2014) и др.

А.В. Егунова (2001) объясняет возникновение акушерско-гинекологической патологии вследствие йодной недостаточности и нарушения функции щитовидной железы. Потому автор рекомендует для профилактики и терапии послеродовых заболеваний использовать йодсодержащие препараты.

А.Ф. Колчина (2001) отмечает, что назначение беременным животным антиоксидантов, энтеросорбентов и иммуномодуляторов способствует снижению случаев задержания последа, послеродовых заболеваний и сокращению периода бесплодия.

Одним из новых направлений лечения и профилактики акушерско – гинекологической патологии является озонотерапия. Предпосылками использования озона в медицине и ветеринарии в первую очередь стали его выраженные антимикробные свойства. Так, В.А. Верхнев, М.И. Романова (2003) изучая антимикробные свойства озонированного физиологического раствора пришли к выводу, что при концентрации растворенного озона 4 мг/литр гибель кишечной палочки, клебсиелл, золотистого стафилококка, синегнойной палочки, дрожжевых грибов наступает после двух минутной экспозиции.

На основании выполненных микробиологических результатов исследований С.И. Мирошин, Г.Н. Ладыгин (1995) доказали, что при помощи озонирования можно существенно добиться усиления антимикробных свойств антисептиков.

А.В. Филатов и др. (2003) доказали, что озонированный раствор фурациллина в сравнении с обычным раствором антисептика проявляет более выраженные бактерицидные свойства в отношении кишечной и синегнойной палочки, вульгарного протей и золотистого стафилококка.

Д.А. Мухамадшина и др. (2014) установили, что барботирование озонкислородной смесью препарата «Гинодксин» и 1% раствора диоксида

значительно потенцирует бактерицидные свойства данных средств, по отношению к возбудителям выделенных из матки коров больных эндометритом.

А.В. Густов и др., (1999) обнаружили, что антимикробные свойства озонированных растительных масел во много раз активнее, чем у озонированных растворов, за счет образования озонидов сложных эфиров ненасыщенных жирных кислот, которые более продолжительное время оказывают действие на биологический субстрат. Полагают, что за счёт кислородной связи озонид ненасыщенной жирной кислоты соединяется с рецептором для микроорганизмов и блокирует его.

Антимикробное действие озонированного растительного масла подтверждается в экспериментах Е.В. Копыловой и др. (2003). Авторы установили, что неозонированное растительное масло *in vitro* не обладает антибактериальной активностью, а озонированное дезодорированное растительное масло в этих условиях нарушает жизнеспособность стрептококка в исходных концентрациях от  $10^{-1}$  до  $10^{-7}$  КОЕ/мл, кишечной палочки - от  $10^{-1}$  до  $10^{-6}$  КОЕ/мл, всех проверенных патогенных штаммов золотистого стафилококка – от  $10^{-1}$  до  $10^{-7}$  КОЕ/мл.

Помимо этого установлено, что озон стимулирует выработку цитокинов лимфоцитами и моноцитами, которые характеризуются антивирусными и иммуномодулирующими свойствами (Восси V., 1994).

Интересные эксперименты по оценке влияния нативного, оксигенированного и озонированного раствора Кребса на автоматию и  $\beta$ -адренореактивность гладкой мускулатуры матки небеременных крыс провели А.Г.Костяева и др. (2000). Так исследования показали, что озонированный раствор Кребса обладает более выраженным утеротоническим действием на автоматию гладкомышечных клеток матки крыс в сравнении с раствором насыщенным кислородом. Кроме того, озон выступает антогонистом по отношению к адреналину и снижает уровень адренореактивности гладких мышц.

О.С. Белоновская и Г.А. Синегуб (1992) впервые в ветеринарной практике предложили озонотерапию коров, больных эндометритом. С этой целью

авторы проводили лечение эндометрита путём внутриматочного введения озонированного физиологического раствора.

З.Я. Косорлукова и др. (2002) предложили лечение коров, больных послеродовым эндометритом путём подкожного введения озонированного молозива с концентрацией озона 2-2,5 мг/л в дозе 20,0 мл и введения в пространство тазовой полости озонированного раствора фурацилина на изотоническом растворе натрия хлорида с концентрацией озона 1 – 1,2 мг/л в дозе 200,0 мл с интервалом 48 часов до выздоровления. В результате эксперимента исследователи установили клиническое выздоровление у 92,4% животных с последующим оплодотворением 96,5% из их числа.

Д.М. Никулин, И.М. Никулин (2003) разработали метод лечения эндометрита с применением лазеро – и озонотерапии. Для этого больным животным ежедневно внутривенно вводили 15%-ный раствор NaCl в дозе 600,0 мл с концентрацией озона 2,0 мг/л и дополнительно обрабатывали два раза в день (утром и вечером) лазерным прибором СТП-8. По утверждению авторов, применение озонированного гипертонического раствора натрия хлорида в сочетании с лазеротерапией заслуживает внимания как очень эффективный, не дорогостоящий и экологичный способ лечения и профилактики акушерско – гинекологических патологий.

Конопельцев И.Г. с соавт. (2000...2004) разработал и провёл фундаментальные и прикладные исследования, касающиеся применения озонированных физраствора натрия хлорида, подсолнечного рафинированного масла и рыбьего жира при функциональных и воспалительных заболеваниях матки и молочной железы у коров.

Результаты применение препаратов приготовленных путем озонирования при лечении и профилактике акушерско – гинекологических заболеваний у коров представлены в работах Конопельцева И.Г. (2000, 2015), Филатова А.В. (2003), Чучалина С.Ф. (2004), Видякиной Е.В. (2004), Плетенева Н.В. (2004), Попова А.И. (2006), Юкляевой Ю.Б. (2011), Муравиной Е.С. (2013) и др.



С.Ф. Чучалин и И.Г. Конопельцев (2003) разработали новый способ терапии послеродового эндометрита у коров – первотёлок с использованием оливкового масла обработанного озоном. Результаты исследований убедительно доказывают, что внутриматочная аппликация оливкового масла после обработки озоном при воспалении эндометрия является наиболее предпочтительной терапевтической процедурой в сравнении с применением фуразолидоновой суспензией.

Хорошие результаты лечения коров с острым эндометритом путем введения озонированного физиологического раствора были получены Н.В. Плещенёв (2004). Использование озонированного изотонического раствора хлорида натрия с концентрацией озона 5,3 мг/л путём внутривенных введений, с предварительной санацией матки озонированным физраствором в сочетании с патогенетической терапией, применением простагландинов и гормонов, сокращает сроки лечения, повышает эффективность процедур, способствует снижению на 1 – 0,2 коэффициента оплодотворения и сокращает продолжительность бесплодия на 2 – 17 дней. Комбинация внутриматочных и внутривенных введений озонированного физраствора коровам при остром эндометрите сопряжённым с цервицитом в сравнении с антибиотикотерапией повышает на 18,8% эффект от проводимых мероприятий, на 3,1% увеличивает число оплодотворившихся животных при снижении коэффициента оплодотворения на 0,4 и периода бесплодия на 24,4 дня.

А.И. Попов (2006) экспериментально доказал, что внутривенное применение озонированного физиологического раствора стимулирует сократительную функцию матки и восстанавливает равновесие в системе ПОЛ-АОЗ. Внутриматочное введение озонированного физиологического раствора с одновременным внутривенным его введением, способствует более быстрому отхождению плодных оболочек, профилактирует заболеваемость коров послеродовым эндометритом и сокращает количество дней бесплодия.

Е.С. Муравина с соавт. (2013) разработали и предложили для лечения и профилактики послеродовых воспалительных процессов в матке

использовать озонированную эмульсию, состоящая из равных частей настоя семени льна и рыбьего жира. Было показано, что она обладает выраженными антимикробными свойствами, при ее внутриматочном введении обуславливает усиление сократительной активности матки, обеспечивает клиническое выздоровление и оплодотворение 100% животных при коэффициенте оплодотворения 1,52 и продолжительности бесплодия 51,6 день. Внутриматочное назначение эмульсии барбатированной озоном коровам с послеродовым гнойно – катаральным эндометритом после оперативного отделения последа в составе комплексной схемы терапии обеспечивает клиническое выздоровление и оплодотворение всех животных при коэффициенте оплодотворения 1,8 и продолжительности бесплодия 53,1 дня.

Подводя итоги необходимо отметить, что все мероприятия направленные на лечение и предотвращение развития послеродовых осложнений должны применяться в комплексе и гармонизировать друг с другом. Так, по мнению В.И. Михалева (2012) основными принципами фармакопрофилактики и фармакотерапии послеродовых осложнений являются: обеспечение высокой сократительной функции и ретракции мускулатуры матки в первые часы после отела и на протяжении всего послеродового периода; внутриматочное и парентеральное применение этиотропных препаратов с целью подавления патогенной и условно – патогенной микрофлоры в полости матки; исключение бессистемного применения антибиотиков; назначение пенообразующих препаратов; использование методов комплексного подхода в лечении; применение средств стимулирующих иммунную систему и резистентность организма.

По мнению С.В. Шабунина, А.Г. Нежданова (2012) лечение и профилактика гнойно-воспалительных заболеваний половых органов у коров, должны проводится комплексно, и включать в себя соблюдение ветеринарно – санитарных требований при кормлении и содержании животных, использование в послеродовой период утеротропных и протисомикробных препара-

тов, средств неспецифической, специфической, детоксикационной терапии, методов физио- и нетрадиционной терапии.

Таким образом, на сегодняшний день экспериментально испытано, рекомендовано и внедрено в производство огромное множество методов и средств используемых для профилактики и терапии неспецифического воспаления слизистой оболочки матки. Многие способы оказались весьма эффективными и доступными для производства, однако, как показывает практика, в связи с ростом резистентности микроорганизмов к проводимой этиотропной терапии, увеличением восприимчивости животных к данному заболеванию, ужесточении требований к качеству продуктов животноводства возникает необходимость в поиске все новых лекарственных средств являющимися более совершенными по сравнению с уже существующими.

## ГЛАВА 2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клинические и экспериментальные исследования были проведены в 2013 ... 2016 гг. в ЗАО Агрофирма «Дороничи», отделениях Дороничи и Пасегово (г. Киров) на коровах – первотелках черно – пестрой голштинизированной породы со средней продуктивностью 8200 килограммов молока в год, и являлись составной частью научных изысканий по теме: «Усовершенствовать и разработать методы и средства диагностики, профилактики и лечения незаразных болезней сельскохозяйственных животных» с номером гос. регистрации 01.200.2-01263. Животные находились в условиях круглогодичного стойлового содержания на привязи в типовых помещениях. Коровы в течение 2-х часов пользовались моционом на выгульных площадках. Рацион животных состоял из силоса кукурузы и многолетних трав, сена клеверо – тимофеечного, соломы озимой пшеницы, комбинированного корма КК 60-2, пропиленгликоля, соды пищевой, адсорбента «Амиго». В хозяйстве применяли трехкратное доение коров в течение дня. Осеменение коров и телок проводилось искусственно, в спонтанную стадию возбуждения

полового цикла, путем цервикального введения оттаянной спермы с ректальной фиксацией шейки матки.

Изучение вопроса о влиянии уровня продуктивности молочного скота на показатели воспроизводства и формы проявления акушерской патологии у коров и нетелей в организациях АПК Кировской области осуществляли на основании статистической документации, полученной в Управлении ветеринарии и министерстве сельского хозяйства и продовольствия Кировской области.

Степень распространения послеродового острого эндометрита, оценку состояния репродуктивных органов у коров и контроль за эффективностью лечебных процедур проводили согласно «Методические указания по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (М., 2000) и с использованием цифрового ультразвукового сканера Easi-Scan, с выходной мощностью 5В 250 мА.

Для ультразвукового исследования рукой в перчатке захватывали датчик сканера и вводили в прямую кишку. При исследовании матки линейный датчик располагали перпендикулярно рогам и телу матки, обращая внимание на размер и состояние тела и рогов матки, наличие содержимого в полости. При ультразвуковом исследовании яичников, рабочую часть датчика непосредственно прижимали к гонадам, обращая внимание на их размер, форму, наличие фолликулов, желтых тел, различных кист и новообразований.

Для получения озона использовался сертифицированный медицинский генератор озона «А-с-ГОКСф-5-02-озон», производства ОАО «Электромашиностроительный завод им. ЛЕПСЕ» г. Киров. Синтез озона осуществляли из химически чистого кислорода, источником которого являлся кислородный болон объемом 40 литров.

При создании эмульсии нами были испытаны различные соотношения рыбьего жира и гинодиксина. Для этого смешивали 1 часть рыбьего жира с 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4; 4,5; 5 частями гинодиксина и добавляли 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80. Смесь тщательно эмульгировали путем встряхивания и

подвергали барботированию озono-кислородной смесью посредством керамического распылителя, с концентрацией озона на выходе 25-30 мг/л и скоростью подачи кислорода 1,5...2,0 литра в минуту в течение 3-х часов. Критерием оценки полученной озонированной эмульсии, служили ее стабильность и антимикробные свойства, которые определяли методом серийных разведений на музейных штаммах *Escherichia coli* ATCC № 25922 (F-52), *Staphylococcus aureus* ATCC № 25923 (F-49).

Определение видового состава микроорганизмов в содержимом матки, а также антимикробной активности озонированной эмульсии проводили в производственной ветеринарной бактериологической лаборатории ЗАО «Агрофирма «Дороничи». Экссудат из рогов матки у коров, больных послеродовым эндометритом, получали по методике Н.Н. Михайлова и др. (1967). Из взятых проб делали посе́вы на МПБ, МПА, МПА с 6,5% натрия хлорида, МПА с 5% дефибрированной крови барана, среду Эндо, среду Китт-Тароцци, энтерококкагар, молочно - солевой агар, среду Плоскирева, фенилаланинагар, среды Сабуро, Чапека, Гисса, Кларка, Кристенсена. Для культивирования микроорганизмов, чашки Петри помещали в термостат с температурой + 37° С. Видовую принадлежность микроорганизмов устанавливали, руководствуясь «Определителем бактерий» Берги (1980), рекомендациями Н.Н. Михайлова (1983), В.М. Карташовой с соавторами (1988), а грибов - «Атласом грибов патогенных для сельскохозяйственных животных и птиц» (1953). Идентификацию проводили с учетом морфологических, культуральных и биохимических свойств микроорганизмов по общепринятым методикам (Сидоров М.А. 1982).

Определение чувствительности, выделенных микроорганизмов и музейных штаммов, к исследуемым лекарственным средствам проводили методом серийных разведений для чего готовили взвесь бактерий на физиологическом растворе с концентрацией от  $1 \times 10^9$  до  $1 \times 10^2$  микробных тел в миллилитре и смешивали 1:1 с исследуемыми препаратами, встряхивали в течение 30 минут при комнатной температуре в шуттель – аппарате, высевали на соответ-

ствующую плотную питательную среду и инкубировали по общепринятой методике, после чего визуально определяли количество колоний путем подсчета. Сохранение антимикробных свойств озонированной эмульсии при ее хранении в течении месяца проводили в условиях температур  $-15$ ,  $+5$ ,  $+18^{\circ}\text{C}$  на музейных штаммах.

Оценку токсического действия озонированной эмульсии на организм экспериментальных животных проводили согласно «Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» (Хабриев Р.У. и др., 2005) на здоровых половозрелых белых мышамсамцах (живая масса 24 – 29 г), полученных из вивария ФГБОУ ВО Вятская ГСХА. Животные перед началом опыта находились на карантине в течение 14 суток. Содержание экспериментальных животных осуществлялось в условиях оптимального температурного и светового режимов, в клетках по 10 в каждой, рацион был у всех одинаковый, к воде и пище имелся свободный доступ.

Для определения острой токсичности животных разделили на 5 групп по 10 в каждой. Предварительно в асептических условиях готовили разведения эмульсии подвергнутой озонированию на стерильном физиологическом растворе натрия хлорида в убывающей концентрации – 1:1, 1:2, 1:4 и 1:8. Каждое разведение препарата вводили однократно внутрибрюшинно в общем объеме 0,5 мл на одно животное. Максимальная доза при этом составила 0,25 мл эмульсии или в пересчете на массу тела мыши – 8000 мг/кг, минимальная доза – 0,06 мл или 2000 мг/кг. Мышам пятой контрольной группы внутрибрюшинно однократно вводили стерильный физиологический раствор натрия хлорида в дозе 0,5 мл. За животными всех групп вели наблюдение в течение 14 суток, в первый день мыши находились под непрерывным наблюдением. Их взвешивание проводили до кормления через 1, 3, 7 и 14 суток от начала опыта. Оценку острого токсического действия эмульсии подвергнутой озонированию на организм экспериментальных животных проводили по клинической картине интоксикации и выживаемости животных в зависимо-

сти от дозы введенной эмульсии. Общее состояние мышей оценивали по следующим показателям: изменение поведенческих реакций, прием корма и питья, характер фекальных масс, состояние волосяного и кожного покрова, окраска слизистых оболочек, частота дыхательных движений, изменение массы тела. Павших в ходе опыта животных, а также вынужденно убитых вскрывали и оценивали макроскопическую картину их внутренних органов.

Определение хронической токсичности озонированного препарата проводили на белых мышах (самцы, живая масса 24 – 29 г) трех групп (n=10) – двух опытных и одной контрольной, сформированных по принципу аналогов. Продолжительность введения препарата экспериментальным животным с учетом его предполагаемой длительности применения в клинической практике составила 14 суток. Учитывали все возможные проявления общетоксического действия эмульсии, а также макроскопическую картину внутренних органов, проводили гистологические исследования.

Раздражающее действие эмульсии обработанной озоном исследовали на кроликах породы шиншилла, путем аппликации на конъюнктиву глаза. Учет результатов проводили через 5, 60 минут, 3, 24,48 часов и 7 суток.

Оценку алергизирующего действия оценивали согласно «Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» (Хабриев Р.У., 2005) на белых мышах-самцах в возрасте 2-х месяцев со средней живой массой  $20,7 \pm 2,3$  грамм. Для изучения реакции замедленного типа было сформировано две группы животных – контрольная (n=6) и опытная (n=6). Сенсибилизацию мышей опытной группы проводили путем двукратного внутрибрюшинного введения озонированной эмульсии в дозе 0,1 мл с интервалом 1 сутки. Мышам контрольной группы внутрибрюшинно в такой же дозе и с таким же интервалом вводили физиологический раствор натрия хлорида. Через пять суток после заключительной инъекции животным обеих групп в подушечку одной задней лапы вводили разрешающую дозу озонированной эмульсии в объеме 0,05 мл (опытная лапа), а другой лапы 0,05 мл физиологического раствора (контрольная лапа). Спустя 24 часа

мышей усыпляли эфиром, задние конечности ампутировали по уровню заплюсневого сустава и проводили их взвешивание с точностью до 0,00001 г. Уровень воспалительной реакции у животных каждой группы учитывали по индексу отека, который рассчитывали по формуле:  $I = (M_o - M_k) / M_k \times 100$ , где  $M_o$  – масса опытной лапы,  $M_k$  – масса контрольной лапы.

Регенеративное действие препарата оценивалось на разновозрастных выбракованных коровах ( $n=5$ ) массой 600 – 750 кг. Эксперимент проводили с использованием планиметрического метода по Л.Н. Поповой (1942), суть которого заключается в определении характера и скорости ранозаживления путем регистрации темпов уменьшения площади раневой поверхности во времени. Для седации, животным инъецировали 1%-ный раствор ацепромазина из расчета 1,0 мл на 100 кг массы тела. В области холки выстригали шерсть, участок обрабатывали 70° этиловым спиртом, проводили местную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина, параллельно сагиттальной оси тела, на расстоянии 4-5 см от остистых отростков, скальпелем наносили 3 линейных разреза по трафарету, веретенообразной формы, 40×15 мм и глубиной 20 мм. Расстояние между разрезами было не менее 5 см. Каудальную рану обрабатывали разработанной эмульсией, а краниальную линиментом бальзамическим по Вишневскому один раз в день до полного заживления, медиальный разрез оставляли без обработки (контроль). На полиэтиленовой пленке фла-мастером фиксировали контур краев раневой поверхности и измеряли ее площадь при помощи миллиметровой бумаги, подсчитывая количества квадратных миллиметров внутри контура. Скорость заживления раневого дефекта за сутки в процентах рассчитывали по формуле:  $(S - S_n) \times 100 / S \times t$ , где  $S$  – площадь раны при предыдущем измерении;  $S_n$  – площадь раны при данном измерении;  $t$  – число дней между измерениями.

Для цитологического анализа, на 3 – 4 день, после нанесения ран на обезжиренные предметные стекла из раневого секрета делали мазки – отпечатки методом поверхностной биопсии. Полученные препараты фиксировали и окрашивали раствором краски Лейшмана в течение 3-х минут, после чего



краску смывали дистиллированной водой, мазки сушили на воздухе и микроскопировали. Для определения бактериальной обсемененности с раневой поверхности стерильными тупферами брали смывы и делали посевы на мясо-пептонный и желточно – солевой агар. Чаши Петри помещали в термостат, инкубировали в течение 24-х часов при температуре 37° С, после чего проводили визуальный подсчет колоний, определяли наличие гемолитических свойств у микроорганизмов.

Исследования крови выполняли в лаборатории кафедры диагностики, терапии, морфологии и фармакологии ФГБОУ ВО Вятская ГСХА и в биохимическом отделе КОГБУ «Кировская областная ветеринарная лаборатория». В сыворотке крови уровень общего белка определяли рефрактометрическим методом, белковых фракций – нефелометрическим методом по Оллу и Маккорду в модификации С.А. Карпюка (1962) и методом электрофореза на агар-агаре с использованием вероналмединалового буфера, пировиноградной кислоты – модифицированный метод Фридемана и Каучена, мочевины – методом Мишон и Арно по реакции с пара-диметил-аминобензальдегидом, кальция – спектрофотометрическим титрованием с индикатором мурексидом, фосфора – колориметрическим методом, основанном на восстановлении фосфорно-молибденовой кислоты, кислотную емкость - методом Неводова, каротина – колориметрическим методом с экстракцией бензином, общих иммуноглобулинов – по реакции с  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (б/в, х.ч.), циркулирующих иммунных комплексов – по П.В. Барановскому и В.С. Данильшину (1983), активность щелочной фосфатазы, аланинаминотрансферазы и аспаратаминотрансферазы – коммерческим набором фирмы Vital.

Изменения сократительной функции матки у коров под действием эмульсии подвергнутой озонированию исследовали методом внутренней гистерографии (Конопельцев И.Г. и др., 2003). Для этого воспринимающее устройство гистерографа надежно фиксировали в полости матки, посредством шприца в систему накачивали воздух создавая давления величиной 50-60 мм. рт. ст., включали лентопротяжный механизм и осуществляли регистрацию

маточных сокращений. Регистрацию сокращений миометрия у коров - первотелок, больных послеродовым острым гнойно – катаральным эндометритом, осуществляли в течение 30 минут до введения, через 1 и 6 часов после введения 100, 0 мл исследуемых лекарственных препаратов.

Терапевтическую эффективность применения разработанной эмульсии подвергнутой озонированию оценивали на коровах – первотелках, заболевших послеродовым острым гнойно — катаральным эндометритом, после нормальных родов. После установления диагноза больных животных по принципу аналогов разделили на две группы. В процессе эксперимента коровам всех групп инъецировали внутримышечно утеротонический препарат Метростим – α в дозе 4,0 мл на 1,3,5,7,9-й дни и витаминный препарат «Ультравит» на 1 и 7-й день лечения в дозе 10,0 мл. Животным первой группы (n=15) внутриматочно вводили озонированную эмульсию. Коровы второй группы были контрольными, которым вводили гинодиксин (n=15). Внутриматочное введение лекарственных средств осуществляли посредством полистероловой пипетки с резиновым переходником и шприца объемом 25,0 мл. Перед использованием препараты подогревали на водяной бане до температуры 38 – 40°С. Наружные половые органы обрабатывали раствором фурациллина 1:5000. Объем вводимого препарата зависел от размера матки коровы и находился в пределах 150...25 мл. Лекарственные средства вводили с интервалом 48 часов до клинического выздоровления.

Профилактическую эффективность озонированного препарата с целью предупреждения развития послеродового эндометрита изучали на коровах-первотелках с нормальным течением родового процесса. Для проведения эксперимента было сформировано три группы коров – первотелок, по принципу аналогов. Коровам-первотелкам первой группы (n=15) внутриматочно вводили озонированную эмульсию, животным второй (n=10) - гинодиксин, коровам третьей группы санацию матки не проводили. Подогретые до 35 - 40°С этиотропные средства вводили интраматочно на 1,3,5-й дни после отела в дозе 100,0 мл, и в дозе 50,0 мл на 7,9,14-й день, посредством полистироло-

вой пипетки, шприца и трубки - переходника. Также в процессе эксперимента животным всех групп внутримышечно инъецировали утеротон в дозе 10,0 мл четырехкратно с 72 часовым интервалом и элеовит на 1-й и седимин Se на 17-й день в дозе 10,0 мл.

Для гистологических исследований с помощью гистеротома получали кусочки эндометрия из матки коров, которым для профилактики применяли озонированную эмульсию и гиодиксин. Биоптат фиксировали в 5%-ном растворе нейтрального формалина, обезвоживали в спиртах, хлороформе, заливали в парафин, готовили срезы на микротоме МПС-2 толщиной 5 мкм, депарафинировали и окрашивали гематоксилином Майера и эозином. Исследования и снимки гистокартини осуществляли при помощи микроскопа с автоматической обработкой сигнала и выводением на монитор компьютера «VisionBio Epi-2014».

Провели изучение эффективности разработанного озонированного средства при консервативном лечении задержания последа у коров – первотелок. Для эксперимента было сформировано 2 группы коров – первотелок, плодные оболочки у которых не отошли в течение 24 часов. Наружную часть последа обрезали острым скальпелем максимально близко к вульве. Коровам первой группы (n=10) внутриматочно вводили озонированный препарат по 150,0 ... 100,0 мл, ежедневно до отхождения плодных оболочек. Вторая группа коров (n=10), была контрольной, где применяли Эндометромаг К аналогично, как и в первой группе. Внутриматочное введение лекарственных средств осуществляли посредством полистироловой пипетки длиной 60 см с резиновым переходником и шприца объемом 150,0 мл. Коровам обеих групп в 1-й день лечения внутримышечно инъецировали 2%-й масляный раствор синэстрола в дозе 3,0 мл, антибиотик анкоциллин в дозе 25,0 мл и ультравит в дозе 10,0 мл, делали блокаду по Г.С. Фатееву с применением 1%-ного раствора новокаина (100,0 мл), а также ежедневно инъецировали окситоцин по 40 ЕД с 1 по 10-й день лечения.

Для определения сроков браковки молока от коров, находящихся в эксперименте по оценке терапевтической эффективности изучаемого этиотропного средства, его исследовали через 24 и 48 часов после внутриматочного введения препаратов с использованием тест – системы Delvotest SP NT.

Вычисление экономической эффективности применения разработанного озонированного препарата на основе гинодиксина и рыбьего жира проводили согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (Шатохин Е.Ю. и др., 1997).

Статистическая обработка материала выполнена на персональном компьютере IBM “Pentium IV” в операционной системе “Windows-2000” с помощью пакета программ “Microsoft Office 2007” и программы ASD.EXE.

## ГЛАВА 3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

### 3.1 Показатели воспроизводства и частота акушерской патологии

#### у коров и нетелей молочных пород на сельхозпредприятиях Кировской области

Согласно сведениям Министерства сельского хозяйства РФ по результатам производственной деятельности в 2015 году удой на одну фуражную корову в Кировской области увеличился на 423 кг и составил 6545 кг, что выше среднероссийского значения на 25%. По данному показателю Кировская область занимает первое место в Приволжском федеральном округе и шестое место в Российской Федерации. По объемам производства молока в сельскохозяйственных организациях Кировская область занимает четвертое место в Приволжском федеральном округе, а по темпам роста данного показателя первое место. Регион полностью обеспечивает себя молочной продукцией. Кировская область также находится на первом месте в рейтинге субъектов РФ по динамике прироста доли племенного скота.

Крупный рогатый скот в Кировской области представлен в основном черно – пестрой породой, на долю которой приходится 84,1% коров молочного направления (табл.1). Селекционно – племенная работа по совершенствованию данной породы направлена на повышение генетического потенциала скота в основном путем прилития крови чистопородных быков-производителей голштинской породы, в том числе зарубежной селекции, с применением искусственного осеменения.

Таблица 1- Породный состав молочного скота, разводимого в Кировской области (по данным бонитировки 2015 года)

Порода	Количество	%
Черно - пестрая	60338	84,1
Холмогорская	7972	11,1
Айширская	2765	3,9
Истобенская	660	0,9
Всего	71777	100

Тем не менее, с успехами в плане роста молочной продуктивности скота, наблюдается негативная тенденция по увеличению выбытия животных из основного стада и снижению продолжительности производственного использования молочных коров. Так, по данным министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области продолжительность производственного использования коров в 2015 году сократилась на 0,1 отела по сравнению с 2014 годом и равнялась 2,6 (таблица 2). Выбытие коров в 2015 году составило 28%, что больше на 1 % по сравнению с выбытием 2014 года. Основными причинами выбраковки коров в 2015 году (таблица 3) явились акушерско-гинекологические заболевания (32%), болезни вымени (16%) и конечностей (14%).

Таблица 2 – Выбытие и средний возраст производственного использования коров в хозяйствах Кировской области за 2014 – 2015 гг.

Показатель	2014 год	2015 год
Выбыло коров, %	27	28
Средний возраст выбывших коров в отелах	3,6	3,6
Средний возраст производственного использования коров в отелах	2,7	2,6

Таблица 3 – Основные причины выбытия коров в предприятиях АПК Кировской области в 2015 году

Показатель	Количество	%
Всего, коров	63482	100
Выбыло коров всего	18081	28
- акушерско – гинекологических заболева-	5874	32
- болезней вымени	2825	16
- болезней конечностей	2620	14
- травм	900	5
- низкой продуктивности	846	5
Прочие причины	4990	28

В результате повышенного выбытия молочных коров из основного стада возникает необходимость в увеличении ввода ремонтного молодняка,

что требует более интенсивного использования маточного поголовья в целях воспроизводства.

Как известно, воспроизводительная функция самок зависит от репродуктивного здоровья. Патологические процессы в половых органах могут возникать в различные периоды физиологического состояния и негативно влияют на показатели воспроизводства. Не являются исключением патологии беременности и послеродового периода. С целью изучения случаев распространенности акушерской патологии у нетелей и коров на сельхозпредприятиях Кировской области использовали данные статистической отчетности Управления ветеринарии и министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области за 2008...2015 гг. Частота возникновения аборт, задержания последа и послеродового острого эндометрита представлена в таблице 4.

Анализируя показатели таблицы 4, можно сказать, что уровень абортов не претерпевает существенных изменений с ростом молочной продуктивности и, в среднем, составляет 2% от количества стельных животных. Данный факт показывает, что у стельных коров и нетелей достаточно запасов адаптационных возможностей организма для обеспечения физиологически нормального течения беременности. С ростом молочной продуктивности наблюдается увеличение количества случаев задержания последа. Так, в 2008 году было зарегистрировано 10,7% заболевших патологии третьей стадии родов, тогда как в 2015 г. данный показатель вырос до 11,5%. Это может свидетельствовать о том, что у животных к концу беременности и к периоду родов происходит дефицит компенсаторных механизмов гомеостаза, что выражается в первую очередь ослаблением сократительной деятельности матки. Вместе с ростом молочной продуктивности также увеличилось количество животных, заболевших послеродовым острым эндометритом. Так, в 2008 году при средней продуктивности 4151 кг за 305 дней лактации, данный показа-

Таблица 4 - Частота случаев проявления акушерской патологии у коров в хозяйствах Кировской области

Год	Ср. удой на корову за лактацию, кг	Аборт		Задержание последа		Послеродовой эндометрит	
		Кол-во	%	Кол-во	%	Кол-во	%
2008	4151	2339	2,1	11752	10,7	16055	14,6
2009	4474	2225	2,1	10913	10,3	14971	14,2
2010	4800	2055	2,0	11668	11,4	14340	14,0
2011	5111	1913	1,9	10367	10,9	14374	15,5
2012	5514	1997	2	10858	11,3	16143	16,8
2013	5631	1 815	2,1	11 028	11,7	17339	18,3
2014	6122	1659	1,8	10194	11,0	15664	17,0
2015	6545	1848	1,9	11170	11,5	16238	16,7
В среднем	5293	14036	2,0	87092	11,1	125724	16,0

тель составил 14,6%, а в 2015 году при средней продуктивности фуражной коровы 6545 кг молока он вырос на 1,9% и составил 16,7%. В среднем же за период с 2008 года по 2015 год заболеваемость послеродовым острым эндометритом составила 16%, что на 4,9% больше по сравнению с заболеваемостью коров задержанием последа.

На следующем этапе работы проанализировали влияние роста продуктивности на продолжительность периода от отела до последующей стельности и количество телят, полученных от 100 коров (таблица 5).

Несмотря на то, что период от отела до очередной стельности в 2015 году в предприятиях АПК Кировской области составил 135 дней, что меньше показателей предыдущих лет, тем не менее, с ростом продуктивности наблюдается тенденция к удлинению периода от родов до следующей беременности за анализируемый временной промежуток. Средняя продолжительность этого показателя за 6 лет составила 137 дней.



Таблица 5 - Длительность периода от отела до последующей стельности и выход телят на 100 коров в организациях АПК Кировской области за 2008...2015 гг.

Показатель	Ср. удой на корову за лактацию, кг	Период от отёла до стельности, дн.	Выход телят на 100 коров
2008 г.	4151	136	80,3
2009 г.	4474	136	80,5
2010 г.	4800	136	80,4
2011 г.	5111	140	79
2012 г.	5514	137	80
2013 г.	5631	141	78
2014 г.	6122	136	80
2015 г.	6545	135	80
В среднем	5293	137,1	79,8

Выход телят на 100 коров в 2015 году равнялся 80%, что соответствует уровню предыдущего года и меньше на 0,3% по сравнению с 2008 годом.

Таким образом, в хозяйствах Кировской области складывается неблагоприятная ситуация связанная с увеличением выбытия молочных коров из основного стада и нехваткой ремонтного молодняка по причине снижения выхода телят. Особенно остро данная проблема стоит в племенных хозяйствах, так как для подтверждения племенного статуса им дополнительно следует ежегодно реализовывать до 10% племенных животных от общего поголовья коров. Поэтому становится очевидным то, что на сельскохозяйственных предприятиях области минимальный выход телят должен быть ежегодно на уровне 85 – 86 от 100 коров.

По данным Управления ветеринарии Кировской области в 2015 году убытки от недополучения приплода и бесплодия коров по причине акушерско-гинекологических заболеваний составили свыше 110 млн. рублей, при

этом 40% убытков (44 млн. руб.) связаны с послеродовой патологией, в том числе по причине послеродового острого эндометрита.

Из всего сказанного выше можно сделать вывод, что с ростом продуктивности увеличивается количество выбракованных молочных коров, уменьшается продолжительность их продуктивного использования, снижается выход полученных телят на 100 коров и удлиняется период от отела до очередной стельности. Основными причинами выбытия молочных коров являются акушерско – гинекологические заболевания и как показывает проведенный анализ, самой распространенной акушерской патологией является послеродовой эндометрит, заболеваемость которым может достигать 18%.

С учетом того, что в хозяйствах Кировской области просматривается тенденция перехода на круглогодичное стойловое содержание животных, то мы на следующем этапе исследований провели анализ показателей воспроизводства и частоты распространения послеродового эндометрита в этих условиях содержания в конкретном хозяйстве.

### **3.2 Заболеваемость коров послеродовым острым эндометритом при круглогодичном стойловом содержании в ЗАО «Агрофирма «Дороничи» Кировской области**

Для определения уровня заболеваемости коров послеродовым острым эндометритом при круглогодичной стойловой системе содержания в зависимости от их молочной продуктивности мы провели мониторинг зарегистрированных случаев акушерской патологии за последние 6 лет в ЗАО «Агрофирма «Дороничи» МТФ Пасегово и МТФ Дороничи Кировской области. Данные результатов исследования приведены в таблице 6.

Как показывают цифровые данные таблицы 6, за анализируемый временной промежуток, в хозяйстве произошло значительное увеличение продуктивности молочного стада. Так, в 2015 году в среднем было получено 9119 кг молока от фуражной коровы за 305 дней лактации, что в 1,6 раза больше по сравнению с уровнем продуктивности коров в 2010 г. Показатели

Таблица 6 – Заболеваемость акушерской патологией коров и нетелей при стойловой системе содержания

Показатель	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	Всего за 6 лет
Средний удой на корову, кг.	5700	6530	7509	7612	7004	9119	7246
Отелилось коров и нетелей	331	300	319	314	291	426	1981
в т.ч. коров	238	246	234	221	178	330	1447
в т.ч. нетелей	93	54	85	93	113	96	534
Получено телят от 100 коров	68,0	70,3	67,0	63,2	54,9	79,0	67,1
Продолжительность сервис - периода, дней	178	171	181	192	214	148	176
Случаев аборта всего у животных /%	9/2,7	11/3,6	8/2,5	14/4,5	23/7,9	22/5,2	87/4,4
в т.ч. у коров	7/2,9	8/3,2	6/2,5	10/4,5	21/11,8	18/5,5	70/4,8
в т.ч. у нетелей	2/2,1	3/5,5	2/2,3	4/4,3	2/1,8	4/4,2	17/3,2
Количество случаев задержания последа всего /%	67/20,2	46/15,3	53/16,6	43/13,7	66/22,4	70/16,4	345/17,4
в т.ч. у полновозрастных коров /%	52/21,8	39/15,8	41/17,5	34/15,4	50/28,1	59/17,9	275/19,0
в т.ч. у первотелок/%	15/16,1	7/12,9	12/14,1	9/9,7	16/14,2	11/11,5	70/13,1
Заболело послеродовым эндометритом всего/ %	133/40,2	126/42	137/42,9	171/54,5	165/56,7	184/43,2	916/46,2
в т.ч. полновозрастных коров/%	94/39,5	79/32,1	93/39,7	124/56,1	91/51,1	146/44,3	627/43,3
в т.ч. первотелок/%	39/41,9	47/87,0	44/51,7	47/50,5	74/65,5	38/39,6	289/54,1

2015 года также превосходят на 2115 кг молока показатели продуктивности 2014 года. В 2014 году наблюдается некоторый спад удоя по сравнению с 2013 годом на 608 кг, что может быть объяснено крайне низким количеством отелившихся коров в этот период.

Выход телят в среднем за 6 последних лет составил 67,1%, и не превышал средне областного показатель в течение всего анализируемого периода. Особенно мало телят было получено в 2014 году, что указывает на крайне малое количество плодотворно осемененных коров с апреля 2013 по март 2014 года. Начиная с 2010 года продолжительность периода от отела до очередной стельности постоянно увеличивалась, достигнув максимума в 2014 году, когда этот показатель стал равняться 214 дням. В 2015 году наблюдали подъем количества полученных телят от 100 коров до 79 и сокращение сервис - периода до 148 дней. Однако, как показывает практика с учетом того, что ЗАО «Агрофирма «Дороничи» является племенным репродуктором, даже 80 полученных телят от 100 коров не покрывает потребности хозяйства в ремонтном молодняке и в молодняке, предназначенном для племенной реализации.

При анализе акушерской патологии у коров и нетелей за 2010...2015 гг. следует заметить, что средний уровень случаев аборта не превышал 4,4%. Максимальное количество абортосов наблюдалось в 2014 году (7,9%), а минимальное в 2012 (2,5%). При этом абортосы у нетелей, как показывают исследования, регистрируются в 1,5 раз реже по сравнению с частотой абортосов у коров. Задержание последа у животных разных возрастов в среднем за анализируемый период диагностировали в 17,4% случаях, при этом у первотелок задержание последа регистрировали почти в 1,5 раз реже, чем у полновозрастных коров.

Наибольшее количество случаев проявления акушерской патологии связано с возникновением послеродового эндометрита. Так за последние 6 лет послеродовым эндометритом в среднем переболело 46,2% отелившихся животных в хозяйстве, что выше средне областного показателя в 2,9 раз. Особенно интенсивный подъем послеродовых эндометритов наблюдали в 2013 – 2014 году, когда он был зарегистрирован более чем у 50% коров. Следует отметить, что полновозрастные коровы, как показывают данные таблицы 6, на 10,8% болели реже по сравнению с первотелками. Это можно объяс-

нить тем, что в хозяйстве первотелкам чаще оказывают родовспоможение по причине крупноплодия. В 2015 году послеродовым острым эндометритом заболело 43,2% отелившихся коров, что на 13,5% меньше по сравнению с показателями 2014 года. Однако за анализируемый период с 2010 по 2015 год уровень заболеваемости послеродовым эндометритом в хозяйстве в целом увеличивался на 3%.

Также был проведен анализ уровня заболеваемости коров акушерской патологией за последние два года в зависимости от принадлежности к линиям быков – производителей. Для исследования были взяты три основные генеалогические линии быков используемых в хозяйстве: Вис Бэк Айдиала, Монтвик Чифтейна и Рефлекшин Соверинга. Результаты исследований представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Уровень заболеваемости послеродовым эндометритом коров в зависимости от принадлежности к линиям быков-производителей

Линия	Исследовано коров	Заболело задержанием последа		Заболело эндометритом	
		кол-во	%	кол-во	%
Вис Бэк Айдиал	204	26	12,7	52	25,5
Монтвик Чифтейн	66	5	7,6	25	37,9
Рефлекшин Соверинг	180	26	14,4	68	37,8

Анализируя цифровые данные таблицы, можно сделать заключение, что из числа подвергнутых исследованию животных, коровы принадлежащие линиям Вис Бэк Айдиала и Рефлекшин Соверинга, чаще были подвержены задержанию последа (почти в 2 раза) по сравнению с коровами принадлежащим линии Монтвик Чифтейна. Заболеваемость острым послеродовым эндометритом у коров, принадлежащим линиям Монтвик Чифтейна и Соверинга, была выше в 1,48 раз в сравнении с животными линии Вис Бэк Айдиала.

При изучении вопроса о распространении послеродового эндометрита у коров в хозяйстве принимали во внимание процент голштинизации животных. Заболеваемость послеродовым эндометритом и продолжительность сервис – периода у коров в зависимости от доли кровности представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Заболеваемость эндометритом и продолжительность сервис – периода в зависимости от доли кровности

Кровность по голштинской породе, %	Исследовано коров	Заболело эндометритом, %	Период от отела до стельности, дней	
			1-я лактации	3-я лактации
75-80	53	44,2	96,5±20,6	104,3±13,5
95-99	112	57,4	221,6±30,3	187,3±40,5

Из приведенных результатов таблицы 9 следует, что у коров с долей кровности 75 – 80% послеродовой эндометрит регистрируется на 13,2% реже по сравнению с животными, чья кровность составляет 95 – 99%. Продолжительность сервис - периода за первую лактацию у коров с кровностью 75 – 80% в 2,3 раза меньше по сравнению с животными 95 – 99% кровностью по голштинской породе, а за третью лактацию разница составляет 1,9 раз. Такое существенное влияние доли кровности на продолжительность сервис – периода, можно объяснить тем, что с ее увеличением, помимо повышения заболеваемости послеродовым эндометритом растет заболеваемость и другими акушерско – гинекологическими патологиями, а условия кормления и содержания перестают отвечать потребностям их организма.

С целью изучения вопроса влияет ли переболевание коров-первотелок послеродовым острым эндометритом на показатели их воспроизводительной функции, мы провели анализ их оплодотворяемости в сравнении с клинически здоровыми животными (таблица 9).

Таблица 9 – Показатели оплодотворяемости коров, переболевших послеродовым эндометритом и животных с нормальным течением послеродового периода

Показатель	Исследовано животных	Индекс оплодотворения	Период от отела до стельности
Послеродовой эндометрит	116	3,7±0,33*	149,7±15,9**
Здоровые	154	2,4±0,31	95,9±20,35

\*  $P < 0,05$ , \*\*  $P < 0,001$  по отношению к здоровым

Анализируя цифровые данные таблицы 9, можно сделать заключение, что коровы, переболевшие послеродовым эндометритом, оставались бесплодными на 53,8 дня дольше, в сравнении с животными у которых послеро-

довой период протекал без патологий, при этом индекс оплодотворения у коров, переболевших эндометритом, был больше на 1,3 и составил 3,7.

Все изложенное выше, является подтверждением, что наиболее распространенной акушерской патологией у коров в сельскохозяйственных организациях молочного направления является послеродовой эндометрит, заболеваемость которым при круглогодовом стойловом содержании может достигать 50% и более. Рост молочной продуктивности оказывает негативное влияние на воспроизводительную функцию коров, увеличивая риск заболеваемости отелившихся животных послеродовым эндометритом. В связи со сложившейся ситуацией по частоте возникновения данной послеродовой патологии, а также негативного влияния послеродового эндометрита на показатели воспроизводства, возникает необходимость в отработке схем лечебных мероприятий, а также мероприятий, направленных на предупреждение возникновения данной болезни.

### **3.3 Метаболический профиль здоровых и заболевших послеродовым эндометритом коров**

Для изучения вопроса зависимости возникновения острого воспаления эндометрия у коров-первотелок от их метаболического профиля мы провели анализ их биохимических показателей сыворотки крови. Для биохимического анализа сыворотку крови от животных получали непосредственно в день отела, по истечению 15 и 30 дней после родов.

Результаты исследований показаны в таблице 10. В процессе анализа материалов таблицы 10, мы установили, что уровень общего белка у заболевших острым послеродовым эндометритом животных в день отела достоверно превосходит данный показатель в сравнении со здоровыми животными на 40,8%. Уровень  $\gamma$ -глобулинов также достоверно выше у заболевших животных на 56,5%, а уровень  $\beta$ -глобулинов наоборот ниже на 23,6% по сравнению со здоровыми.

Таблица 10- Динамика показателей крови коров – первотелок, заболевших послеродовым острым эндометритом и клинически здоровых животных в первый месяц после отела (n = 7)

Показатель		В день отела	На 15-й день после отела	На 30-й день после отела
АСТ, ед/л		$9,7 \pm 1,1$ $11,1 \pm 1,5$	$10,5 \pm 0,9$ $10,0 \pm 1,0$	$10,3 \pm 0,5^2$ $7,3 \pm 0,5$
АЛТ, ед/л		$5,6 \pm 0,8^1$ $3,5 \pm 0,4$	$5,7 \pm 0,5$ $4,5 \pm 0,4$	$5,0 \pm 0,6$ $3,5 \pm 0,4$
Общий белок, г/л		$88,7 \pm 1,3^3$ $63,0 \pm 1,1$	$78,3 \pm 1,3^1$ $73,3 \pm 1,6$	$79,3 \pm 5,7$ $76,2 \pm 1,4$
Альбумины, %		$57,4 \pm 1,7$ $62,8 \pm 2,4$	$48,2 \pm 1,2^3$ $56,5 \pm 1,0$	$44,3 \pm 1,2^2$ $52,0 \pm 1,9$
Глобулины, %	А	$9,7 \pm 0,6$ $9,0 \pm 1,5$	$10,5 \pm 2,0$ $8,0 \pm 1,1$	$8,9 \pm 0,6^1$ $11,4 \pm 0,8$
		$12,4 \pm 1,0^1$ $15,1 \pm 0,6$	$12,6 \pm 0,6^2$ $20,2 \pm 2,3$	$17,0 \pm 1,0$ $17,7 \pm 0,8$
	Г	$20,5 \pm 2,0^2$ $13,1 \pm 0,9$	$28,7 \pm 1,8^3$ $15,3 \pm 2,2$	$29,8 \pm 1,0^3$ $18,9 \pm 2,2$
Альбумино – глобулиновый коэффициент		$1,35 \pm 0,02^3$ $1,69 \pm 0,02$	$0,93 \pm 0,01^3$ $1,30 \pm 0,02$	$0,80 \pm 0,01$ $1,08 \pm 0,02$
Мочевина, ммоль/л		$4,49 \pm 0,47$ $4,55 \pm 0,64$	$4,26 \pm 0,15$ $4,71 \pm 0,45$	$4,58 \pm 0,47$ $4,80 \pm 0,40$
ПВК, мкмоль/л		$170,40 \pm 22,72$ $204,48 \pm 21,53$	$158,48 \pm 11,36$ $147,68 \pm 11,32$	$193,12 \pm 45,28$ $193,12 \pm 22,72$
Щелочная фосфатаза, ед/л		$34,5 \pm 5,0$ $27,1 \pm 8,8$	$25,4 \pm 2,9$ $27,8 \pm 2,9$	$20,8 \pm 2,8$ $26,6 \pm 4,4$
Кальций, ммоль/л		$2,32 \pm 0,07^2$ $2,64 \pm 0,05$	$2,59 \pm 0,05$ $2,74 \pm 0,05$	$2,42 \pm 0,07$ $2,59 \pm 0,05$
Фосфор, ммоль/л		$1,55 \pm 0,10^1$ $1,91 \pm 0,06$	$2,03 \pm 0,03$ $2,03 \pm 0,19$	$1,91 \pm 0,10$ $1,94 \pm 0,06$
Кальций / Фосфор		$1,94 \pm 0,03^2$ $1,80 \pm 0,02$	$1,65 \pm 0,02$ $1,75 \pm 0,04$	$1,64 \pm 0,03$ $1,73 \pm 0,02$
Креатинин, мкмоль/л		$134,7 \pm 13,2^1$ $91,6 \pm 5,70,64$	$78,0 \pm 14,0$ $78,2 \pm 3,6$	$86,8 \pm 11,3$ $81,2 \pm 4,6$
Сулемовая проба		$2,1 \pm 0,2$ $1,9 \pm 0,1$	$1,5 \pm 0,0$ $2,1 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,1$ $2,2 \pm 0,1$
Резервная щелочность, об%		$37,8 \pm 3,4$ $42,7 \pm 3,0$	$44,6 \pm 0,8^2$ $51,4 \pm 2,2$	$44,4 \pm 2,7$ $52,3 \pm 3,8$
Каротин, мкмоль/л		$0,2 \pm 0,05$ $0,2 \pm 0$	$0,2 \pm 0$ $0,2 \pm 0$	$0,2 \pm 0$ $0,2 \pm 0$
ЦИК C <sub>3</sub> , ед. оп		$10,1 \pm 1,0$ $10,4 \pm 1,7$	$14,5 \pm 1,7$ $16,4 \pm 2,1$	$19,0 \pm 2,8$ $15,8 \pm 2,5$
ЦИК C <sub>4</sub> , ед. оп		$15,6 \pm 1,5$ $23,6 \pm 3,4$	$19,1 \pm 2,2$ $23,6 \pm 3,4$	$23,9 \pm 3,6$ $22,9 \pm 5,6$
C <sub>4</sub> /C <sub>3</sub>		$1,6 \pm 0,1$ $1,5 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,1$ $1,5 \pm 0,1$	$1,3 \pm 0,1$ $1,4 \pm 0,1$
Иммуноглобулины, дг/литр		$359,17 \pm 39,66$ $293,40 \pm 36,89$	$562,83 \pm 49,03$ $519,80 \pm 83,88$	$584,83 \pm 65,47$ $427,60 \pm 53,66$

Примечание – в числителе указаны значения больных животных в знаменателе – клинически здоровых. <sup>1</sup> P < 0,05; <sup>2</sup> P < 0,01; <sup>3</sup> P < 0,001 по отношению к здоровым



По истечению времени уровень общего белка в сыворотке крови больных эндометритом и клинически здоровых животных становится почти одинаковым, но при этом происходят дальнейшие изменения в его качественном составе. Так, на 15 день после отела уровень  $\beta$  – глобулинов у заболевших животных становится меньше уже на 60% в сравнении со здоровыми, а уровень  $\gamma$  – глобулинов наоборот превосходит данный показатель здоровых на 87,6%. На 30 день после отела, уровень  $\gamma$  – глобулинов у животных заболевших эндометритом остается достоверно высоким, уровень  $\beta$  фракции выравнивается со значениями здоровых, а уровень  $\alpha$ – глобулинов наоборот становится ниже на 29,2%. Изменения состава глобулиновой фракции у больных животных проходит на фоне снижения уровня альбуминов на 17,2-19,2% в сравнении с животными, послеродовой период у которых проходит без видимой патологии. Достоверное превосходство фракции глобулинов над альбуминами в крови заболевших коров на протяжении всего месяца исследований говорит о вовлечении в патологический процесс печени. Низкое содержание альбумина в крови заболевших животных, может быть связано еще с тем, что данный белок в большом количестве расходуется при остром гнойно-катарального воспалении слизистого слоя матки.

У животных, заболевших послеродовым эндометритом, в первый день исследований, наблюдали повышение уровня фермента аланинаминотрансферазы, что также подтверждает участие печени в данном патологическом процессе.

В день отела, животные, заболевшие послеродовым острым эндометритом, испытывали гипокальцимию, чего не наблюдали в группе коров с нормальным течением послеродового периода. Так, уровень кальция у заболевших животных был достоверно ниже на 0,32 ммоль/литр в сравнении со здоровыми. Содержание в сыворотке крови фосфора в день отела у заболевших коров также было ниже на 22,9% по сравнению с животными, которые не заболели. По истечению времени уровень фосфора у заболевших коров

выравнивался со значениями здоровых, тогда как уровень кальция еще оставался низким.

Уровень креатинина в день отела у животных заболевших эндометритом был значительно выше (на 47,1%), по сравнению со здоровыми животными, что говорит о интенсивном метаболизме в мышечной ткани. На 15 день исследований уровень резервной щелочности у коров с нормальным течением послеродового периода был достоверно выше на 15,2% по сравнению с показателем коров заболевших послеродовым эндометритом.

На 15 день уровень иммунных глобулинов в крови животных обеих групп увеличивался по сравнению с показателями крови в первый день исследований. На 30 день у здоровых животных наблюдалась тенденция к снижению уровня иммуноглобулинов, тогда как в группе коров заболевших эндометритом их уровень продолжал нарастать. На 30 день исследований соотношение высокомолекулярных и низкомолекулярных иммунных комплексов в группе коров заболевших эндометритом было ниже на 9,4% по сравнению со здоровыми, и на 22,6% по сравнению со значениями в день отела. Снижение коэффициента между  $C_4/C_3$  указывает на накопление циркулирующих иммунных комплексов крупного размера в организме заболевших эндометритом коров и свидетельствует о проявлении синдрома «метаболической интоксикации».

Таким образом, метаболический профиль коров – первотелок заболевших в последующем послеродовым острым эндометритом в день отела характеризуется повышенным содержанием протеина и глобулинов в сыворотке крови, снижением альбумино - глобулинового коэффициента, повышением активности аланинаминотрансферазы, снижением уровня кальция и фосфора, увеличением содержания креатинина. По истечению месяца дисбаланс между альбуминами и глобулиновой фракцией увеличивается, что связано в основном с ростом содержания  $\gamma$  – глобулина в сыворотке крови. Уровень иммуноглобулинов в крови заболевших животных на 30-й день исследова-

дований продолжает расти тогда, как у здоровых коров данный показатель начинает снижаться.

### **3.4 Состав микроорганизмов матки у коров-первотелок при возникновении острого эндометрита в послеродовой период и их чувствительность к антимикробным средствам**

С учётом того, что возникновение эндометрита протекает на фоне активизации различных микроорганизмов в полости матки, мы провели бактериологическое исследование маточного содержимого у коров в раннем послеродовом периоде и определили чувствительность разнообразных микроорганизмов к некоторым фармакологическим средствам.

Для микробиологических исследований было взято 37 проб маточного содержимого от коров – первотелок на 8 – 16 день после отела с признаками острого гнойно - катарального эндометрита. Результаты исследований содержимого матки больных острым гнойно – катаральным эндометритом коров приведены в таблице 11.

Как видно из материалов таблицы 11, микробный пейзаж матки коров – первотелок в основном (75,7%) представлен монокультурами таких бактерий как вульгарный протей, гемолитическая кишечная палочка, синегнойная палочка, золотистый стафилококк, фекальный стрептококк. В 8% случаях встречается комбинация бактерий с плесневыми и дрожжевыми грибами. В 13,5% случаев микроорганизмы в полученном экссудате обнаружены не были.

Выделенные культуры *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter faecalis*, *Proteus mirabilis* исследовали на чувствительность к антимикробным средствам. Результаты исследований показаны в таблице 12.

Таблица 11 - Микроорганизмы, выделенные из матки больных острым эндометритом коров-первотелок

Показатель	Количество проб	% от исследованных
<i>Proteus vulgaris</i>	8	21,7
<i>Escherichia coli</i> (гемолитическая)	7	18,9
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	10,8
<i>Staphylococcus aureus</i> (гемолитический)	3	8,1
<i>Enterobacter faecalis</i>	3	8,1
<i>Proteus mirabilis</i>	2	5,4
<i>E. coli</i> + <i>Candida albicans</i>	2	5,4
<i>Geotrichum candidum</i>	1	2,7
<i>Enterobacter faecalis</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	1	2,7
<i>E. coli</i> + <i>Penicillium</i>	1	2,7
Патогенной микрофлоры не обнаружено	5	13,5

Таблица 12 - Чувствительность выделенных штаммов микроорганизмов к антибиотикам (+ чувствительны, +/- малочувствительны, - устойчивы)

Показатель	<i>Proteus vulgaris</i>	<i>Escherichia coli</i> (гемолитическая)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> (гемолитический)	<i>Enterobacter faecalis</i>	<i>Proteus mirabilis</i>
Пенициллин	-	+/-	-	+/-	+	+
Амоксициллин	+/-	+	-	+/-	+	+
Стрептомицин	+/-	+	-	-	+	+/-
Гентомицин	+/-	+	-	-	+	+/-
Тетрациклин	+/-	-	-	+	-	+/-
Метронидазол	+	+	-	+	+/-	+
Тилозин	-	-	-	+/-	-	-
Энрофлоксацин	+	+	+	+	-	+
Диоксидин	+/-	+	+	+	+	+

Как показано в таблице 12, почти вся выделенная из матки микрофлора оказалась нечувствительна к тилозину. Вульгарный протей показал высокую чувствительность к метронидазолу и энрофлоксацину, к остальным препаратам был устойчивым или мало чувствительным. В отношении гемолитической кишечной палочки неэффективными были тетрациклин и тилозин, ма-

лоэффективным пенициллин. Синегнойная палочка показала устойчивость ко всем антимикробным препаратам, кроме энрофлоксацина и диоксидина. Золотистый стафилококк оказался чувствителен к тетрациклину, метронидазолу, энрофлоксацину, диоксидину. Фекальный стрептококк проявил устойчивость к тетрациклину, тилозину и энрофлоксацину, метронидазол слабо ингибировал рост возбудителя. Протей мирабилис проявил устойчивость к тилозину, слабую чувствительность к аминогликазидам и тетрациклину.

Таким образом, по результатам проведенных исследований, можно сделать вывод, что выделенная микрофлора из полости матки коров – первотелок, больных послеродовым острым гнойно – катаральным эндометритом, устойчива к большинству антимикробных веществ. Из перечня выбранных препаратов выделенная микрофлора оказалась более чувствительна к энрофлоксацину и диоксидину.

### **3.5 Научно-практическое обоснование применения озонированной эмульсии для профилактики и терапии послеродового эндометрита у коров**

#### **3.5.1 Разработка эмульсии на основе гинодиксина и рыбьего жира**

Д.А. Мухамадшина, И.Г. Конопельцев, А.Л. Мухамадьярова (2015) провели исследования по изучению влияния озона на изменения антимикробных свойств диоксидина и гинодиксина. В проведенных экспериментах было доказано, что озонирование 1%-ного раствора диоксидина и гинодиксина усиливает их антимикробные свойства при исследовании непосредственно после барботирования. Однако по истечению 30 минут после окончания озонирования антимикробные свойства становились прежними, что скорее всего было связано с распадом озона и отсутствия образования устойчивых озонидов.

Исходя из полученных результатов, нами было принято решение о создании эмульсии на основе диоксидина или гинодиксина с добавлением рыбьего жира (как носителя озонидов). Обоснованием данного решения были

литературные сведения о высокой терапевтической эффективности при акушерской патологии у коров озонированного рыбьего жира за счет образования озонидов (Конопельцев И.Г, 2004).

Было испытано получение эмульсии путем смешивания одной части 1%-ного раствора диоксида и 1 части рыбьего жира с добавлением эмульгатора, но получившаяся эмульсия характеризовалась весьма низкой стабильностью (расслоение происходило менее чем через 20 минут). Аналогичный опыт был проведен при смешивании гинодоксида и рыбьего жира с добавлением эмульгатора, при этом стабильность эмульсии была значительно выше (полное расслоение происходило по истечению 60 минут). Поэтому, исходя из более длительной устойчивости эмульсии, предпочтение было отдано гинодоксида.

С учётом необходимости разработки новых лечебных средств, обладающих высокой эффективностью при акушерских заболеваниях коров, а также не влекущие за собой браковку молока, перед нами стояла задача создать и изучить свойства озонированной эмульсии на основе смешивания оптимальных объёмов гинодоксида и рыбьего жира.

На следующем этапе эксперимента мы проводили подбор оптимального соотношения между компонентами, при которых полученная эмульсия будет проявлять максимальные антимикробные свойства. Для этого 1 часть рыбьего жира смешивали с 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 частями гинодоксида. В 1,0 литр полученной смеси добавляли 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80, взбалтывали и подвергали барботированию озонкислородной смесью. Для обогащения эмульсии озоном, с учетом технических возможностей генератора «А-с-ГОКСф-5-02-озон» нами был выбран режим барботирования с максимальным выходом озона 30 мг/ литр и максимальной продолжительностью работы аппарата 3 часа (рисунок 1).

Критерием оценки полученного препарата, служили его антимикробные свойства, которые определяли методом серийных разведений на музейных штаммах *Escherichia coli* ATCC № 25922 (F-52) и *Staphylococcus*



*Рисунок 1 – Внешний вид генератора озона «А-с-ГОКСф-5-02-озон» и процесс барботирования озонкислородной смесью эмульсии состоящей из гинодиксина и рыбьего жира*

аугеус ATCC № 25923 (F-49). Для этого, по стандарту мутности, готовили взвесь бактерий на физиологическом растворе с концентрацией от  $1 \times 10^9$  до  $1 \times 10^2$  микробных тел в миллилитре и смешивали 1:1 с исследуемыми препаратами, перемешивали в течение 30 минут при комнатной температуре в шуттель – аппарате, высевали на плотную питательную среду и инкубировали

ли в термостате при температуре 37°C в течение 24 часов, после чего визу- ально определяли наличие или отсутствие роста культуры. Результаты пред- ставлены в таблицах 13 и 14.

Таблица 13 - Антимикробная активность озонированной эмуль- сии в отношении музейного штамма *E.coli* при различном соотношении рыбьего жира (РЖ) и гинодиксина

Соотношение РЖ и гинодиксина	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
1:1	Ед.кол			Рост отсутствует				
1:1,5	Ед.кол		Рост отсутствует					
1:2	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:2,5	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:3	Рост отсутствует							
1:3,5	Рост отсутствует							
1:4	Рост отсутствует							
1:4,5	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:5	Ед.кол		Рост отсутствует					

Таблица 14 - Антимикробная активность озонированной эмульсии в отношении музейного штамма *St.aureus* при различном соотношении рыбьего жира и гинодиксина.

Соотношение РЖ и гинодиксина	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
	$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
1:1	Ед.кол			Рост отсутствует				
1:1,5	Ед.кол		Рост отсутствует					
1:2	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:2,5	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:3	Рост отсутствует							
1:3,5	Рост отсутствует							
1:4	Рост отсутствует							
1:4,5	Ед.кол	Рост отсутствует						
1:5	Ед.кол		Рост отсутствует					

В результате проведенных исследований было установлено, что наи- большей антибактериальной активностью, при выбранном режиме обогаще-



ния озоном, обладает эмульсия, соотношение рыбьего жира и гинодиксина в которой составляет от 1:3 до 1:4. Свежеприготовленный озонированный препарат при данном соотношении препаратов проявляет максимальные антимикробные свойства и ингибирует рост музейных штаммов при их концентрации  $1 \times 10^9$  микробных тел в миллилитре.

Для дальнейших исследований, исходя из антимикробной активности и удобства приготовления, нами была выбрана эмульсия, соотношение рыбьего жира и гинодиксина в которой составляло 1:4 (200 мл рыбьего жира и 800 мл гинодиксина).

### **3.5.2 Определение антимикробной активности озонированной эмульсии и ее сохранение при различных условиях хранения**

На следующем этапе научной работы провели изучение антимикробной активности разработанного препарата к полевым штаммам бактерий, выделенных из матки коров, больных эндометритом.

Микробиологические испытания были проведены в отношении: *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter faecalis*. Антимикробные свойства эмульсии обработанной озоном сравнивали с простой эмульсией и простым гинодиксином, путем прямого подсчета колоний, выросших на плотной питательной среде. Оценка антимикробной активности проводилась через 24, 48 и 72 часа, контролем служил физиологический раствор. Данные опыта отображены в таблицах 15...19. Как показали результаты исследований, эмульсия обработанная озоном превосходит по антимикробному действию не озонированный аналог в отношении всех возбудителей. Озонированный препарат незначительно уступает гинодиксину по этиотропному действию в отношении золотистого стафилококка, но при этом превосходит гинодиксин в отношении вульгарного протей. Из выше приведенных сведений можно сделать заключение, что разработанная эмульсия, подвергнутая озонированию обладает выраженными антимикробными свойствами в отношении основных микроорганизмов, присутствующих при воспалительной реакции в матке у коров-первотелок.

Таблица 15 - Антимикробная активность озонированной эмульсии в отношении *Proteus vulgaris*

Показатель	Часы	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
Физраствор	24	СПЛР				БКМИК		211	2
	48								
	72								
Гинодиксин	24	БКМИК	152	15	Рост отсутствует				
	48								
	72								
Не озониров. эмульсия	24	БКМИК		241	16	-	Рост отсутствует		
	48					2			
	72								
Озонированная эмульсия	24	Рост отсутствует							
	48								
	72								

*СПЛР* – сплошной рост; *БКМИК* – большое количество мелких изолированных колоний

Таблица 16 - Антимикробная активность озонируемой эмульсии в отношении *Pseudomonas aeruginosa*

Показатель	Часы	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)								
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	
Физраствор	24	СПЛР				БКМИК		297	19	3
	48									
	72									
Гинодиксин	24	Рост отсутствует								
	48									
	72									
Не озониров. эмульсия	24	БКМИК	797	104	1	Рост отсутствует				
	48									
	72									
Озонированная эмульсия	24	Рост отсутствует								
	48									
	72									

Таблица 17 - Антимикробная активность озонированной эмульсии в отношении *Enterobacter faecalis*

Показатель	Часы	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)								
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$	
Физраствор	24	СПЛР				БКМИК		964	114	5
	48									
	72									
Гинодиксин	24	Рост отсутствует								
	48									
	72									
Не озониров. эмульсия	24	54	Рост отсутствует							
	48									
	72									
Озонированная эмульсия	24	Рост отсутствует								

Таблица 18 — Антимикробная активность озонированной эмульсии в отношении *E.coli*

Показатель	Часы	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
Физраствор	24	СПЛР			БКМИК			77	4
	48								
	72								
Гинодиксин	24	Рост отсутствует							
	48								
	72								
Не озониров. эмульсия	24	БКМИК	897	113	7	Рост отсутствует			
	48	БКМИК		560					
	72								
Озонированная эмульсия	24	Рост отсутствует							
	48								
	72								

Таблица 19 - Антимикробная активность озонированной эмульсии в отношении *St.aureus*

Показатель	Часы	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
Физраствор	24	СПЛР			БКМИК		680	5	
	48								
	72								
Гинодиксин	24	Рост отсутствует							
	48								
	72								
Не озонир. эмульсия	24	847	98	12	3	Рост отсутствует		Рост отсутствует	
	48	БКМИК		20	5				
	72			1					
Озонированная эмульсия	24	Рост отсутствует							
	48								

Для определения влияния условий и времени хранения озонированной эмульсии, на ее антимикробные свойства был проведен следующий эксперимент. Эмульсию объемом 1000,0 мл подвергали барботажу озон-кислородной смесью с концентрацией озона на выходе 30 мг/л в течение 3х часов, затем разливали в 3 стеклянных флакона по 300 мл в каждый. Первый флакон хранили в условиях комнатной температуры при 18°C, второй флакон в условиях бытового холодильника при температуре 5°C, третий в условиях морозильной камеры при температуре -15°C. Изменения антимикробных свойств озонированного средства наблюдали по истечению 1,2,3,4-ой недель хранения. Для этого, после истечения указанного промежутка времени готовили разведения тест – культур с концентрацией бактерий от  $1 \times 10^9$  до  $1 \times 10^2$

микробных клеток в мл и смешивали 1:1 с испытуемыми образцами, перемешивали в течение 30 минут, 0,1 мл смеси высевали на плотную питательную среду, инкубировали при 37°C и наблюдали за интенсивностью роста. Образец эмульсии, который хранили в условиях морозильной камеры, предварительно оттаивали на водяной бане при температуре 30°C, брали необходимый объем препарата и вновь замораживали. В качестве тест-культуры микроорганизмов использовали музейный штамм *Escherichia coli* ATCC № 25922 (F-52) и *Staphylococcus aureus* ATCC № 25923 (F-49). Учет полученных результатов проводили через 48 часов путем визуального подсчета выросших колоний микроорганизмов. Результаты исследований показаны в таблицах 20 и 21.

Таблица 20 - Изменение антимикробной активности озонированной эмульсии в отношении музейного штамма *Escherichia coli* при разных условиях хранения

Температура хранения °С	Неделя хранения	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
		$1 \times 10^9$	$1 \times 10^8$	$1 \times 10^7$	$1 \times 10^6$	$1 \times 10^5$	$1 \times 10^4$	$1 \times 10^3$	$1 \times 10^2$
+18	1	Рост отсутствует							
	2	48	5	Рост отсутствует					
	3	109	11	1	Рост отсутствует				
	4	380	42	11					
+5	1	Рост отсутствует							
	2								
	3	12	2	Рост отсутствует					
	4	89	28	7	Рост отсутствует				
-15	1	153	18	1	Рост отсутствует				
	2	БКМИК	99	8	2	Рост отсутствует			
	3	БКМИК		119	8				
	4	БКМИК			66	3	Рост отсутствует		

Из приведенных данных таблиц 20 и 21 можно сделать вывод, что при хранении озонированной эмульсии происходит снижение ее антимикробных свойств. В условиях комнатной температуры (18°C) она начинает терять эти свойства уже после первой недели хранения. Замораживание и оттаивание озонированной эмульсии, как показывает эксперимент, оказывают негативное воздействие на сохранение угнетающего воздействия на микробные клетки. Полученные результаты свидетельствуют, что разработанную эмульсию в качестве антимикробного средства предпочтительно использовать не-

посредственно после барботирования озонно – кислородной смесью, а её хранение должно проходить в условиях холодильника при температуре 5°С в течение не более двух недель.

Таблица 21 — Изменение антимикробной активности озонированной эмульсии в отношении музейного штамма *Staphylococcus aureus* при разных условиях хранения

Температура хранения °С	Неделя хранения	Концентрация бактерий (микробных клеток в мл)							
		1×10 <sup>9</sup>	1×10 <sup>8</sup>	1×10 <sup>7</sup>	1×10 <sup>6</sup>	1×10 <sup>5</sup>	1×10 <sup>4</sup>	1×10 <sup>3</sup>	1×10 <sup>2</sup>
+18	1	БКМИК	270	49	4	Рост отсутствует			
	2	БКМИК		131	9	1	Рост отсутствует		
	3	БКМИК			140	8			
	4				108	9			
+5	1	181	17	Рост отсутствует					
	2	679	58	3	Рост отсутствует				
	3	БКМИК	193	22	5	Рост отсутствует			
	4	БКМИК		216	9				
-15	1	БКМИК			581	18	Рост отсутствует		
	2	БКМИК				26			
	3				116	5	Рост		
	4				198	14	Отсутствует		

Таким образом, результаты микробиологических исследований по определению антимикробных свойств эмульсии, состоящей из одной части рыбьего жира и четырех частей гинодиксина, обработанной озонно-кислородной смесью, показывают о высокой антимикробной активности лечебного средства, и является теоретическим обоснованием его применения при заболеваниях, вызванных бактериальной этиологией.

Проведенные эксперименты явились основанием для последующего определения токсикологических свойств эмульсии обработанной озоном и проведения клинико-экспериментальной работы по установлению ее лечебной и экономической эффективности.

### 3.5.3 Исследование острой и хронической токсичности озонированной эмульсии

На следующем этапе диссертационной работы провели ряд токсикологических исследований с использованием эмульсии подвергнутой озонированию.

Для определения острой токсичности животных разделили на 5 групп по 10 в каждой. Предварительно в асептических условиях готовили разведения исследуемого препарата на стерильном физиологическом растворе натрия хлорида в убывающей концентрации – 1:1, 1:2, 1:4 и 1:8. Каждое разведение вводили однократно внутрибрюшинно в общем объеме 0,5 мл на одно животное. Максимальная доза при этом составила 0,25 мл эмульсии или в пересчете на массу тела мыши – 8000 мг/кг, минимальная доза – 0,06 мл или 2000 мг/кг. Мышам пятой контрольной группы внутрибрюшинно однократно вводили стерильный физиологический раствор натрия хлорида в дозе 0,5 мл. За животными всех групп вели наблюдение в течение 14 суток, в первый день мыши находились под непрерывным наблюдением. Взвешивание мышей проводили до кормления через 1, 3, 7 и 14 суток от начала опыта. Оценку острого токсического действия озонированного средства на организм экспериментальных животных проводили по клинической картине интоксикации и выживаемости животных в зависимости от дозы введенной эмульсии. Общее состояние мышей оценивали по следующим показателям: изменение поведенческих реакций, прием корма и питья, характер фекальных масс, состояние волосяного и кожного покрова, окраска слизистых оболочек, частота дыхательных движений, изменение массы тела. Павших в ходе опыта животных, а также вынужденно убитых вскрывали и оценивали макроскопическую картину внутренних органов. Влияние внутрибрюшинного введения различных доз эмульсии подвергнутой озонированию на организм мышей показано в таблицах 22 и 23.

Однократное внутрибрюшинное введение мышам исследуемого препарата в максимальной дозе 0,25 мл (8000 мг/кг) вызвало следующую клиническую картину интоксикации, характеризующуюся изменением поведенческих реакций и снижением двигательной активности: через 3-5 минут после введения препарата у всех мышей отмечалось кратковременное возбуждение, переходящее в угнетение, учащение дыхания до  $205,6 \pm 12,3$  дыхательных

движений в минуту, взъерошенность шерсти, мыши сидели сгорбившись, глаза полузакрыты, спустя 15-20 минут проявлялся рефлекс умывания.

Таблица 22– Проявления острого токсического действия озонированной эмульсии (n=10)

№ группы	Количество эмульсии (разовая доза)	Количество животных с проявлениями общетоксического действия				Количество погибших животных
		Снижение массы тела и аппетита	Изменение поведенческих реакций, снижение двигательной активности	Учащение дыхания, взъерошивание шерсти	Не оформленный стул	
1	0,25 мл (8000 мг/кг)	10	10	10	10	2
2	0,17 мл (6000 мг/кг)	0	0	0	5	0
3	0,10 мл (4000 мг/кг)	0	0	0	0	0
4	0,06 мл (2000 мг/кг)	0	0	0	0	0
5	Контрольная группа (физ. раствор)	0	0	0	0	0

Таблица 23 – Изменение массы тела мышей при однократном введении озонированной эмульсии

№ группы	Количество эмульсии	Масса тела, г				
		Исходная	Через 1 суток	Через 3 суток	Через 7 суток	Через 14 суток
1	0,25 мл (8000 мг/кг)	29,06±2,66	27,79±2,38	29,75±2,38	29,31±1,23	28,97±1,82
2	0,17 мл (6000 мг/кг)	26,84±2,56	26,59±3,15	28,15±2,94	28,54±1,67	28,18±2,34
3	0,10 мл (4000 мг/кг)	28,50±1,62	28,24±1,89	29,05±2,03	29,56±1,99	29,54±2,02
4	0,06 мл (2000 мг/кг)	27,54±1,41	27,16±1,68	27,41±1,58	28,46±1,72	28,66±1,39
5	Контрольная группа (физ. раствор)	27,31±1,98	27,76±1,67	28,77±2,43	28,32±1,59	28,24±1,75

Такое состояние у животных длилось около часа, после чего двигательная активность постепенно восстанавливалась. При дальнейшем наблюдении отмечалось незначительное угнетение, снижение массы тела на вторые сутки, отказ от корма, неоформленные каловые массы желтого цвета. Из 10 мышей на вторые сутки погибли две. Через трое суток у остальных мышей масса тела возвращалась к исходной, аппетит и двигательная активность полностью восстановились.

При вскрытии погибших и вынужденно убитых на второй день животных из первой группы у всех отмечалась одинаковая патологоанатомическая картина: сосуды брыжейки переполнены кровью, на капсуле селезенки и печени очаговые не снимающиеся наложения серого цвета, состояние брюшины без патологических изменений (рисунок 2).



*Рисунок 2 – Патологоанатомическая картина внутренних органов у мыши павшей при внутрибрюшинном введении озонированной эмульсии в дозировке 8000 мг/кг. Наблюдается гиперемия сосудов брыжейки кишечника*



В желудке и тонком кишечнике содержимого не обнаружено, имелось незначительное количество слизи. Признаки воспаления отсутствовали. В толстом отделе кишечника содержалось большое количество каловых масс жидкой консистенции, интенсивно-желтого цвета, слепая кишка переполнена. Признаков воспалительного процесса также не установлено. Со стороны органов грудной полости патологии не выявлено.

При введении мышам эмульсии в дозе 0,17 мл (6000 мг/кг) каких-либо изменений в поведении и двигательной активности не происходило. На протяжении последующих двух суток в клетке наряду с нормальными каловыми массами имелось незначительное количество слабоформленных фекалий желтого цвета. Погибших во второй группе мышей нет. При вскрытии вынуждено убитых животных, изменений со стороны внутренних органов не установлено. У отдельных особей в толстом отделе кишечника - жидкое содержимое желтого цвета.

При внутрибрюшинном введении испытуемого средства в более низких дозах, а также у мышей в контрольной группе, которым вводили физиологический раствор натрия хлорида, клинических признаков интоксикации и каких-либо макроскопических изменений со стороны внутренних органов не наблюдалось.

При выборе доз для исследования на хроническую токсичность, руководствовались результатами, полученными при определении острой токсичности. Продолжительность введения эмульсии экспериментальным животным с учетом предполагаемой длительности её применения в клинической практике (2-6 дней) составила 14 суток. Первой опытной группе лечебное средство вводили внутрибрюшинно в дозе 6000 мг/кг, то есть в минимальной токсической дозе, второй группе в дозе 4000 мг/кг, то есть в переносимой дозе. Третьей группе (контроль) вводили физиологический раствор в дозе 0,5 мл. Во всех случаях препараты вводили семикратно с интервалом между введениями сутки. Наблюдение за лабораторными животными осуществляли в течение всего срока введения, а также 7 суток после последней инъекции.

Учитывали все возможные проявления общетоксического действия эмульсии, а также макроскопическую картину внутренних органов.

При длительном введении озонированного средства первой опытной группе мышей, разовая доза которым составляла 6000 мг/кг, изменений в поведении и двигательной активности, а также со стороны кожи и волосяного покрова не наблюдалось. Снижения аппетита и гибели животных не было. Масса тела оставалась стабильной на всем протяжении опыта. В клетке, где содержались опытные мыши, обнаруживали наряду с нормальными каловыми массами слабоформленные фекалии желтого цвета. У отдельных вынужденно убитых животных на 7 и 14-е сутки от начала опыта в толстом отделе кишечника наблюдали умеренное количество жидких каловых масс желтого цвета. Со стороны других внутренних органов грудной и брюшной полостей макро- и микропатологии не выявлено.

Введение эмульсии в дозе 4000 мг/кг мышам второй опытной не оказало влияния на массу тела животных, на их поведение и двигательную активность. Характер каловых масс, состояние шерстного покрова соответствовали норме. Макроскопическое исследование внутренних органов не выявило патологических изменений: они были обычными по цвету, консистенции и размерам. Все показатели не отличались от аналогичных у контрольных животных, которым вводили физиологический раствор натрия хлорида.

На основании результатов по определению острой и хронической токсичности эмульсии состоящей из 1 части рыбьего жира и 4 частей гинодиксина, обработанной озоно – кислородной смесью, было установлено, что при её парэнтеральном введении переносимая доза для мышей составила 4000 мг/кг, токсическая доза – 6000 мг/кг, а ЛД<sub>20</sub> – 8000 мг/кг. Таким образом, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 данный препарат относится к 4 классу токсичности (ЛД<sub>50</sub> более 1000 мг/кг), и характеризуется как малотоксичный.

С учетом коэффициентов межвидового пересчета доз лекарственных препаратов в зависимости от массы тела рекомендуемая разовая доза коро-

вам для клинических испытаний составила не более 312 мг/кг, что соответствует 187,2 мл эмульсии для коровы с живой массой 600 кг.

### 3.5.4 Изучение раздражающего и аллергизирующего действия озонированной эмульсии

Опыт по изучению раздражающего действия озонированной эмульсии проводили с помощью конъюнктивальных проб на трех кроликах породы шиншилла. Для этого кроликам массой 1,5 – 2 кг под верхнее веко правого глаза наносили каплю свежеприготовленной озонированной эмульсии, левый глаз был контрольным, куда наносили каплю физиологического раствора. Учет реакции проводили через 5 минут, 1 час, 3, 5, 10 часов, 24 часа, 48 часов и на 7 суток. Результаты исследований показаны в таблице 24.

Таблица 24 - Влияние озонированной эмульсии на слизистую оболочку глаза кролика

Показатель	Время после аппликации							
	5 мин	1 час	3 часа	5 часов	10 часов	24 часа	48 часов	7 суток
Болевая реакция	+	-	-	-	-	-	-	-
Гиперемия	+	+	-	-	-	-	-	-
Слезотечение	+	-	-	-	-	-	-	-
Помутнение роговицы	-	-	-	-	-	-	-	-

Опыт по изучению местного раздражающего действия озонированной эмульсии показал, что у всех животных после её аппликации наблюдались непродолжительная гиперемия и слезотечение, которые исчезали по истечению первого часа. При дальнейшем наблюдении за экспериментальными животными, каких - либо отклонений обнаружено не было.

Таким образом, установили, что озонированная эмульсия оказывает незначительное местное раздражающее действие на слизистую оболочку глаза кратковременного характера.

Оценку аллергизирующего действия проводили согласно «Руководству по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» (Хабриев Р.У., 2005) на белых мышах-самцах в возрасте 2 месяцев со средней живой массой  $20,7 \pm 2,3$  г (n=6). Гиперчувстви-

тельность замедленного типа определяли по изменению массы конечности животных.

Для изучения реакции замедленного типа было сформировано две группы животных – контрольная и опытная. Сенсибилизацию мышей опытной группы проводили путем двукратного внутрибрюшинного введения озонированной эмульсии в дозе 0,1 мл с интервалом 1 сутки. Мышам контрольной группы внутрибрюшинно в такой же дозе и с таким же интервалом вводили физиологический раствор натрия хлорида. Через пять суток после заключительной инъекции животным обеих групп в подушечку одной задней лапы вводили разрешающую дозу озонированной эмульсии в объеме 0,05 мл, а другой лапы 0,05 мл физиологического раствора. Спустя 24 часа мышей усыпляли эфиром, задние конечности ампутировали по уровню заплюсневого сустава и проводили их взвешивание с точностью до 0,00001 г. Уровень воспалительной реакции у животных каждой группы учитывали по индексу отека, который рассчитывали по формуле:

$$И = (M_0 - M_k) / M_k \times 100,$$

где  $M_0$  - масса опытной лапы,  $M_k$  - масса контрольной лапы. Результаты исследований представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Проявление аллергизирующего действия озонированной эмульсии на белых мышах

Показатель	Средняя масса контрольной лапы, мг (физ. раствор)	Средняя масса опытной лапы, мг (озонир. эмульсия)	Индекс отека
Опытная	128,97±2,37	168,82±6,67	25,93±1,62
Контрольная	129,11±2,71	159,95±3,22	23,96±1,83

Как видно из полученных цифровых значений, индекс отека в двух группах был практически одинаков, и не имел достоверного отличия ( $P > 0,1$ ), что свидетельствует о том, что разработанный озонированный препарат не вызывает реакций гиперчувствительности замедленного типа.

### 3.5.5 Изучение регенеративного действия озонированной эмульсии

Как известно, эндометрит сопровождается нарушением целостности слизистой оболочки матки и кровеносных сосудов, скорость заживления и восстановления которых зависит от ряда факторов. Поэтому в одну из задач настоящего исследования входило изучение регенеративного действия эмульсии подвергнутой озонированию, которую планировалось нами использовать в качестве лечебного и профилактического средства при послеродовых осложнениях.

Для изучения ранозаживляющего действия озонированного средства были взяты 5 полновозрастных выбракованных коров массой 600 – 750 кг. В области холки выстригали шерсть, участок обрабатывали 70° этиловым спиртом, проводили местную анестезию 0,5%-ным раствором новокаина. Параллельно сагиттальной оси тела, на расстоянии 4 – 5 см от остистых отростков, скальпелем наносили 3 линейных разреза по трафарету, веретенообразной формы, 40×15 мм и глубиной 20 мм. Кровотечение останавливали тампонированием. Расстояние между разрезами было не менее 5 см. Рану находящуюся каудальной обрабатывали исследуемым озонированным препаратом (опыт), а краниальной линиментом бальзамическим по Вишневскому (контроль 1). Обработку проводили один раз в день до полного заживления ран. Медиальный разрез оставляли без обработки (контроль 2).

Скорость ранозаживления у животных всех экспериментальных групп оценивали в сравнении, учитывая состояние окружающих тканей, динамику изменения площади раневой поверхности, сроки отхождения струпа и полной эпителизации ран.

Одновременно вели наблюдение за общим клиническим состоянием опытных животных, а на 3 – 4 день после операции учитывали характер раневого секрета и проводили цитологический анализ мазков, полученных методом поверхностной биопсии ран. Также на 7-ой день с помощью тупфера брали смывы с поверхности ран, делали посев на МПА, желточно – солевой и

кровяной агар, для определения общего микробного числа (ОМЧ), выделения кокковой микрофлоры и определения гемолитических свойств.

Изменение общего состояния животных, после нанесения кожных ран не наблюдалось на протяжении всего периода исследований. На вторые сутки после операции раневой дефект, который не обрабатывали, покрылся струпом, раны обработанные эмульсией и линиментом были умеренно влажные, содержали незначительное количество подсохших кровяных сгустков. Образование струпа на ранах, обработанных озонированной эмульсией, происходило на 3 – 4 сутки, а линиментом по Вишневскому на 4 – 5. Результаты эксперимента по динамике заживления раневого дефекта представлены в таблице 26 и рисунках 3...7.

Таблица 26 – Динамика заживления раневого дефекта у коров (n=5)

Показатель	Озонированная эмульсия	Линимент по Вишневскому	Без обработки
Первоначальная площадь раны, мм <sup>2</sup>	325,6±10,15	323,0±8,79	308,2±4,51
Время отхождения струпа, сут.	19,0±2,10 <sup>1</sup>	20,2±1,86	25,0±1,10
Площадь раны после отхождения струпа, мм <sup>2</sup>	41,0±3,72 <sup>2</sup>	57,8±3,77	49,8±3,14
Площадь раны в % от исходной величины после отхождения струпа	12,54±0,89 <sup>1,2</sup>	17,92±1,20	16,19±1,11
Скорость заживления раневого дефекта за сутки в %	4,78±0,41 <sup>1</sup>	4,19±0,36	3,47±0,14
Время полной эпителизации, сут.	22,2±1,86 <sup>1</sup>	24,2±2,15	29,0±1,10

<sup>1</sup>*P* < 0,05 по отношению к группе без обработки; <sup>2</sup>*P* < 0,01 - 0,05, по отношению к линименту по Вишневскому



*Рисунок 3 – Рана в день операции (слева рана обрабатываемая озонированной эмульсией, справа линиментом по Вишневскому, по середине рана без антисептической обработки)*



*Рисунок 4 – Раневые дефекты на 3-й день эксперимента. Рана без обработки и обработанная озонированной эмульсией покрылись струпом*



*Рисунок 5 – Раневые дефекты на 7-й день эксперимента. На всех ранах присутствует струп*



*Рисунок 6 – Раневые дефекты на 15-й день эксперимента. С раны обрабатываемой озонированной эмульсией струп сошел*





*Рисунок 7 –Картина раневых дефектов на 20-й день эксперимента. Струп присутствует только на ране без антисептической обработки*

Исходная площадь контрольных ран (таблица 26) в среднем составила  $308,2 \pm 4,51$  мм; ран обработанных линиментом по Вишневскому  $323,0 \pm 8,79$  мм; обработанных озонированной эмульсией  $325,6 \pm 10,15$  мм и не имела достоверной разницы. Проведенный опыт показывает, что процесс регенерации кожных ран, обработанных озонированной эмульсией, происходит быстрее, чем ран оставленных без обработки и ран обработанных линиментом бальзамическим. Струп с ран, обработанных озонированной эмульсией, в среднем, сходил на 6 дней раньше, чем с не обработанных ран, воспалительная реакция окружающих рану тканей также была менее выражена. После отхождения струпа, более быстрая контракция раны, наблюдалась при обработке озонированной эмульсией, что характеризовалось резким уменьшением площади раневого дефекта по отношению к исходному значению (на 87,4%), и была на 3,6% больше, в сравнении с необработанными ранами. Следует отметить тот факт, что скорость заживления ран, обработанных озонированной эмульсией, достоверно выше (в 1,3 раза) по сравнению с необработанными, и почти не отличается от ран, при обработке линиментом. Процесс полной

эпителизации ран обработанных озонированным препаратом был на 6,8 дней короче в сравнении с необработанными, и на 2 дня в сравнении с обработанными линиментом по Вишневскому.

Характеристика мазков – отпечатков с поверхности ран, полученных на 2 – 3-й день исследований представлена в таблице 27.

Таблица 27 – Результаты цитологических исследований мазков – отпечатков

№ животного	Рана	Нейтрофилы	Лимфоциты	Тучные клетки	Макрофаги	Фибробласты	Микрофлора
1	Опыт	++	-	+	++	++	+
	Контроль 1	++	-	+	++	++	+
	Контроль 2	++++	+	+	++	+	++++
2	Опыт	++	-	+	++	++	+
	Контроль 1	++	-	+	++	++	+
	Контроль 2	++++	-	+	++	+	++++
3	Опыт	++	-	+	++	++	+
	Контроль 1	++	-	+	++	++	+
	Контроль 2	++++	+	+	++	+	++++
4	Опыт	++	-	+	++	++	+
	Контроль 1	++	-	+	++	++	+
	Контроль 2	++++	+	+	++	+	++++
5	Опыт	++	-	+	++	++	+
	Контроль 1	++	-	+	++	++	+
	Контроль 2	++++	+	+	++	+	++++

При анализе мазков, взятых на 3 – 4-ый день после проведения операции, с ран без антисептической обработки на фоне бесструктурных масс, фрагментов клеток и деформированных эритроцитов располагались палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы (++++), единичные в поле зрения лимфоциты (+), тучные клетки (+), макрофаги (++) , фибробласты (+), а также в большом количестве кокковая микрофлора (++++). Цитограммы мазков-отпечатков, взятых с поверхности ран обработанных озонированной

эмульсией, и линиментом по Вишневскому, имели одинаковый характер: палочкоядерные и сегментоядерные нейтрофилы (++) , тучные клетки (+), макрофаги (++) , фибробласты (++) , микрофлора (+).

В таблице 28 представлены результаты бактериологических исследований с поверхности ран 3-х коров.

Таблица 28 – Результаты смывов с поверхности ран обработанных различным способом

№ животного	Вид обработки	ОМЧ (КОЕ)	Наличие кокковой микрофлоры	Наличие гемолиза
1	Опыт	165	+	-
	Контроль 1	610	+	+
	Контроль 2	4500	+	+
2	Опыт	315	+	-
	Контроль 1	540	+	+
	Контроль 2	4600	+	+
3	Опыт	200	+	-
	Контроль 1	690	+	+
	Контроль 2	4100	+	+

При бактериологическом исследовании смывов с поверхности ран, было установлено, что во всех пробах присутствует кокковая микрофлора, независимо от метода антисептической обработки, но при этом микрофлора, выделенная с не обработанных и обработанных линиментом по Вишневскому ран, обладает гемолитическими свойствами, а у бактерий, выделенных с ран обработанных озонированной эмульсией гемолитические свойства отсутствуют. Общее микробное число в смывах с ран, обработанных эмульсией в среднем составило 227 КОЕ, что в 19 раз меньше по сравнению с результатами смывов с необработанных ран и 2,7 раз меньше с ран обработанных линиментом.

Таким образом, результаты проведенных исследований показывают, что озонированная эмульсия обладает более выраженными регенеративными свойствами. Позитивное влияние данного препарата на процессы ранозаживления можно считать экспериментально обоснованными для проведения дальнейших исследований по определению эффективности применения

озонированной эмульсии при профилактике и лечении острого послеродового эндометрита.

### **3.5.6 Влияние озонированной эмульсии при внутриматочном введении на моторику матки и качество молока у коров-первотелок, больных послеродовым эндометритом**

Как известно, эндометрит зачастую протекает на фоне пониженной сократительной активности миометрия, что создает трудности для удаления экссудата из полости матки. Поэтому терапия при данной патологии должна включать в себя способы активизации моторики матки, в том числе за счет препаратов применяемых интраматочно. Особое внимание необходимо уделять тем средствам, которые способны усиливать сократительную способность матки не только в течение непродолжительного периода времени, но и оказывать более пролонгированный миотропный эффект.

Для оценки влияния озонированной эмульсии на сократительную активность маточных структур коров – первотелок заболевших эндометритом нами был проведен эксперимент по изучению ее параметров сократительной активности с применением внутренней гистерографии.

С этой целью было сформировано две группы коров – первотелок, на 12-16 день после отела, с клиническими признаками послеродового гнойно – катарального эндометрита. Животным первой группы (n=5) интраматочно вводили 100,0 мл гинодиксина, предварительно подогретого до температуры тела. Животным второй группы (n=5) применяли озонированную эмульсию, аналогично, как и в первой. Сократительную активность матки фиксировали в течение 30 минут до введения этиотропных препаратов, через 1 и 6 часов после их введения.

Результаты экспериментальной работы приведены в таблице 29 и на рисунках 8 и 9.

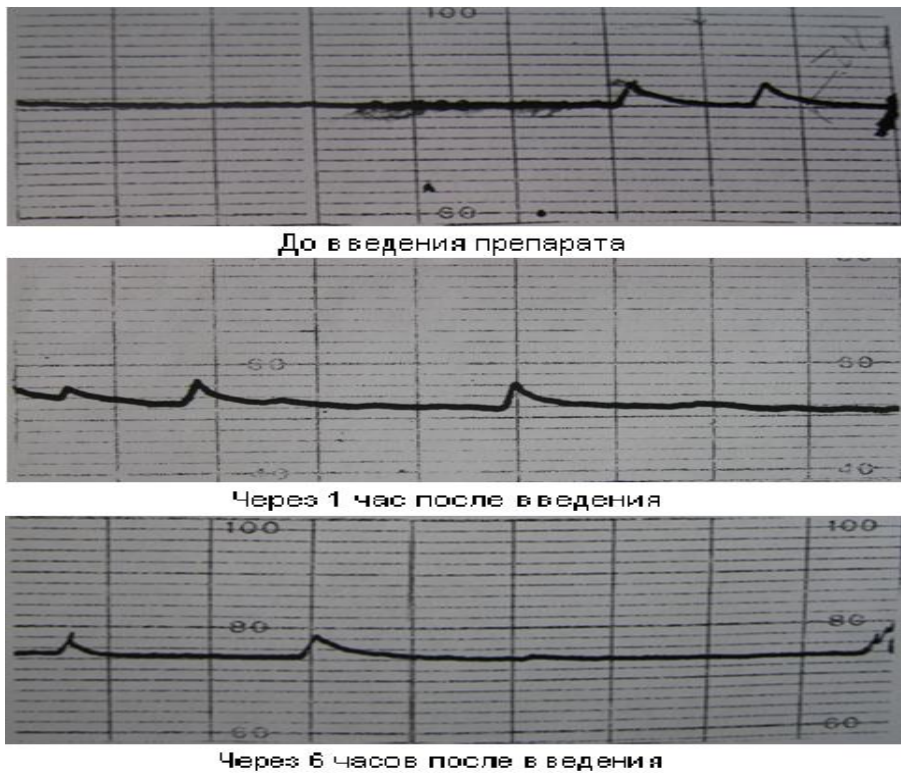


Рисунок 8 – Изменение гистерограммы у коровы больной послеродовым эндометритом после введения гинодиксина

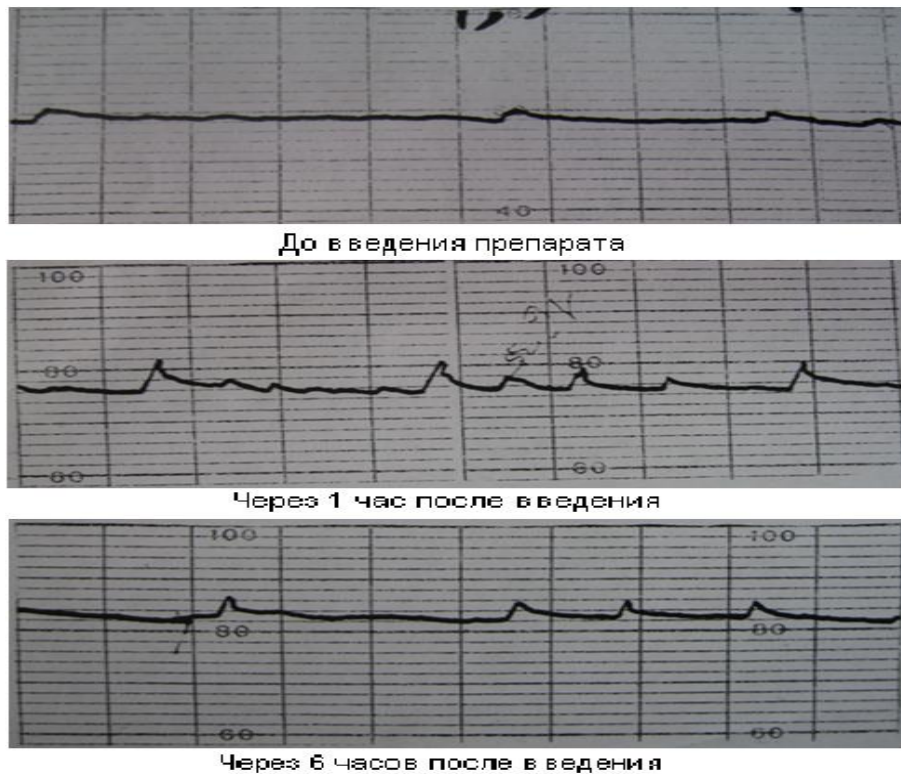


Рисунок 9 – Изменения гистерограммы у коровы больной эндометритом после введения озонированной эмульсии

Таблица 29 – Изменения показателей сократительной активности матки у коров - первотелок, больных послеродовым эндометритом, до и после внутриматочного введения гинодиксина и озонированной эмульсии (n=5)

Показатель	Часы после введения	Частота сокращений (кол-во/30 мин)	Амплитуда сокращений, мм. рт.ст.	Продолжительность сокращений (мин)	Продолжительность пауз между сокращениями (мин)	Продолжительность маточного цикла (мин)	Контракционный индекс
Гинодиксин	До введения	3,8±1,1	21,1±2,80	1,12±0,14	6,77±0,99	7,89±0,73	89,80±8,18
	1	5,1±1,5	24,7±3,11	0,91±0,12	4,97±1,21	5,88±0,97	114,63±12,55
	6	3,9±1,6	21,8±3,07	0,95±0,14	6,44±1,10	7,69±1,03	80,77±18,13
Озонированная эмульсия	До введения	3,5±1,2	19,7±2,55	1,12±0,20	7,97±0,96	9,09±1,10	77,22±8,97
	1	5,6±1,3	26,8±2,90	1,25±0,19	4,1±1,33	5,35±0,79	187,60±13,35 <sup>*1</sup>
	6	4,3±1,1	22,6±2,45	1,22±0,15	5,75±0,88	6,97±0,91	118,56±10,12 <sup>*</sup>

<sup>\*</sup> $P < 0,001 \dots 0,05$  по отношению к исходным значениям; <sup>1</sup> $P < 0,01$  по отношению к гинодиксину

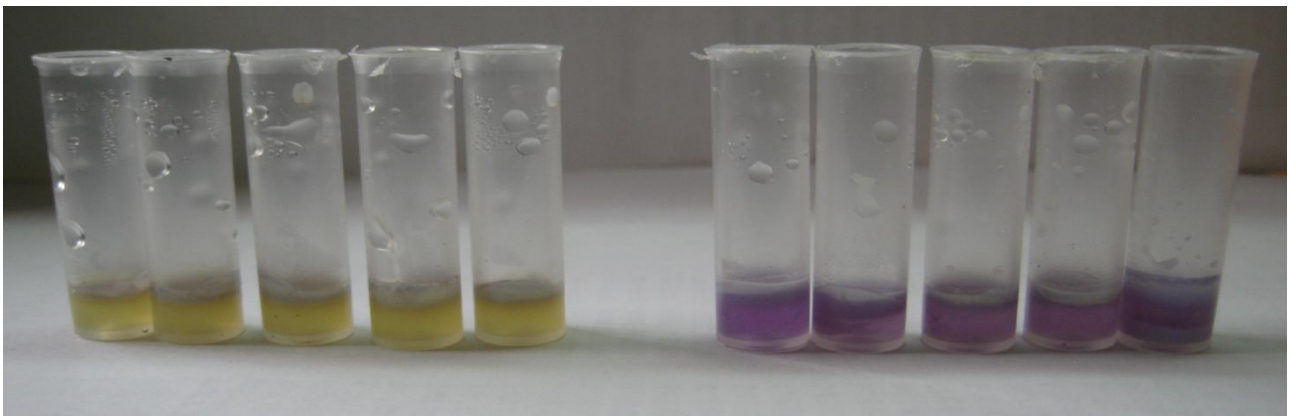
В результате эксперимента установили, что интраматочное введение разработанной эмульсии обработанной озоном положительно влияет на сократительную деятельность миометрия у коров-первотелок, больных послеродовым острым гнойно – катаральным эндометритом. Данный препарат обладает более выраженным и пролонгированным утеротоническим действием по сравнению с гинодиксином. При этом, гинодиксин, через час после введения способствовал увеличению контракционного индекса лишь на 27,6 %, числа маточных сокращений на 34,2% и их амплитуды на 17%. Через 60 минут после введения разработанного озонированного препарата, величина контракционного индекса возросла в 2,4 раза, частота маточных сокращений на 60%, их амплитуда на 36%, продолжительность маточного цикла сократилась 1,7 раз по сравнению с исходными значениями.

По истечению 6 часов контракционный индекс у коров, которым инсуфлировали гинодиксин, снизился на 42% по сравнению с предыдущим исследованием и на 11,2% по отношению к исходной величине. На фоне применения озонированного средства контракционный индекс снизился на

58,8% по отношению к промежуточному сроку регистрации, но при этом он оставался выше изначального значения на 53,5%.

Таким образом, проанализировав данные полученные в ходе эксперимента, можно сделать вывод, что внутриматочное введение эмульсии обработанной озоном оказывает положительное влияние на сократительную функцию миометрия коров – первотелок, больных послеродовым острым гнойно-катаральным эндометритом. Усиление моторики матки, под влиянием разработанного препарата, более выраженное и более пролонгированное по сравнению с показателями сократительной активности гладкой мускулатуры после введения гинодиксина.

Дополнительно было изучено влияние внутриматочного введения озонированной эмульсии на сроки браковки молока. Для этого коровам первой группы (n=5) на 10...13-й день после отела однократно внутриматочно вводили 100,0 мл эмульсии подвергнутую озонированию, а коровам второй (n=5) – 100,0 мл Эндометромага К. Было установлено, что внутриматочное введение озонированного препарата не отражается на качестве молока, тогда как применение Эндометромага К ведет за собой браковку молока на протяжении не менее 48 часов (рисунок 10).



*Рисунок 10 – Обесцвечивание агаровой среды диагностикума Delvotest SP NT при применении озонированной эмульсии (слева) и положительная реакция на наличие антибиотиков в молоке при применении Эндометромага К (справа)*

Следовательно, внутриматочное введение озонированной эмульсии не влечет за собой браковки молока.

### **3.6 Терапевтическая, профилактическая и экономическая эффективность применения озонированной эмульсии при послеродовом остром эндометрите на фоне нормального отела у коров – первотелок**

#### **3.6.1 Эффективность использования озонированной эмульсии при терапии больных послеродовым эндометритом коров – первотелок**

Для проведения эксперимента было сформировано две группы животных, по принципу аналогов. Коровам – первотелкам подопытной группы (n=15) внутриматочно вводили озонированную эмульсию, а животным контрольной (n=15) – гинодиксин. Также в процессе эксперимента животным двух групп внутримышечно инъецировали метростим –  $\alpha$  в дозе 4,0 мл пятьюкратно с 48 часовым интервалом и ультравит на 1-й и 7-й день лечения в дозе 10,0 мл.

Результаты по оценке сравнительной терапевтической эффективности эмульсии обработанной озоном и гинодиксина, в составе комплексной схемы лечения, при послеродовом остром гнойно – катаральном эндометрите у коров- первотелок приведены в таблице 30.

Из цифрового материала таблицы 30 видно, что внутриматочное введение озонированной эмульсии коровам, больным послеродовым острым эндометритом, по совокупности показателей оказалось более эффективным в сравнении с гинодиксином. Так, её применение на 20% выше обеспечивало терапевтический результат, чем при использовании гинодиксина. Для достижения лечебного эффекта требовалось на 0,9 раза меньше внутриматочных введений, что обусловило экономию озонированной эмульсии в сравнении с гинодиксином на 172,2 мл. Кроме того, применение озонированной эмульсии положительно отразилось на восстановлении репродуктивной функции у коров, что подтверждает более короткий срок проявления первой стадии возбуждения полового цикла после отела (53 день) и период от окончания родов до последующей стельности (76,2 дня), которые значительно короче, чем у животных терапию которых осуществляли с применением гинодиксина. Для



оплодотворения коров, пролеченных озонированной эмульсией, было необходимо в среднем всего 1,6 осеменения, а при применении гинодиксина - 3,4.

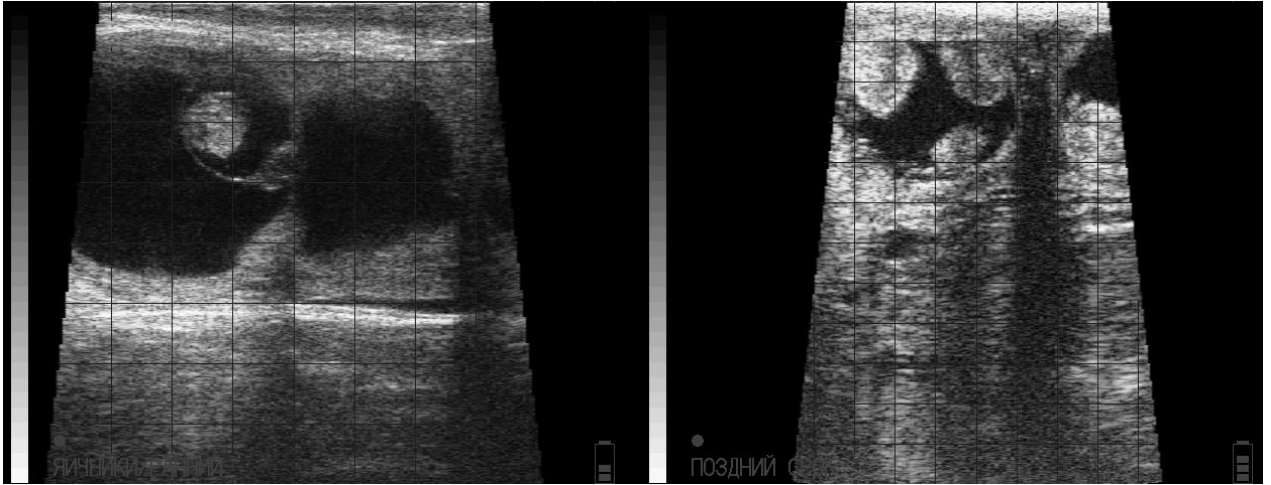
Таблица 30 – Сравнительная терапевтическая эффективность озонированной эмульсии и гинодиксина при послеродовом остром гнойно – катаральном эндометрите у коров-первотелок (n=15)

Показатель	Озонированная эмульсия	Гинодиксин
Количество животных	15	15
Выздоровело и плодотворно осеменено коров (%)	15 (100%)	12 (80%)
Средний объём затраченного препарата, мл	408,3±22,2	580,5±22,8
Кратность введения	5,8±0,3	6,6±0,5
Продолжительность лечения, дней	15,8±0,84	20,1±1,5
Время до первой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней	53,13±4,04 *	80,8±10,4
Количество коров, не проявивших стадию возбуждения полового цикла после отела в течение 60 дней (%)	1 (6,7%)	5 (33,3%)
Оплодотворилось после 1-го осеменения коров (%)	10 (66,7%)	3 (25,0%)
Коэффициент оплодотворения	1,6±0,25 *	3,4±0,48
Период от отела до стельности, дней	76,2±6,02 *	145,6±21,83

\*  $P < 0,01 \dots 0,05$  по отношению к гинодиксину

Таким образом, применение эмульсии обработанной озоном при терапии коров – первотелок, больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом, позволяет снизить коэффициент оплодотворения в 2 раза, повысить в 3,3 раза количество оплодотворившихся коров после первого осеменения, и сократить на 69,4 дня период бесплодия.

Ультразвуковую диагностику стельности выполняли двукратно: на 30-й день после осеменения и для исключения эмбриональной смертности повторяли исследование на 90-й день (рисунок 11).



*Рисунок 11 – Эхограмма рогов матки коровы на 30-й (слева) и 90-й (справа) день стельности*

Для более полной оценки эффективности применения озонированного препарата при терапии послеродового острого гнойно - катарального эндометрита была изучена картина биохимических показателей крови. Для этого сыворотку от больных коров – первотелок, лечение которых проводили разными способами, исследовали в день постановки диагноза и через 7 дней после окончания терапии. Также полученные результаты сравнивали со значениями биохимических показателей сыворотки крови взятой на 30-й день после отела от здоровых животных. Результаты исследований представлены в таблице 31.

Из табличного материала видно, что большинство биохимических показателей в день выявления болезни у животных обеих групп не имели достоверного отличия.

При оценке биохимических показателей сыворотки крови, было установлено, что уровень трансаминаз, у животных терапию которым проводили озонированным препаратом, был значительно ниже по сравнению с коровами, которых лечили гинодиксином и находился ближе к значениям здоровых животных. Уровень альбуминов в крови животных, которым вводили озонированную эмульсию, имел тенденцию к росту и приближался к значениям здоровых животных, что говорит о положительной динамике белкового обмена,

Таблица 31 – Динамика биохимических показателей крови у больных острым эндометритом коров – первотелок на фоне терапии гинодиксином и озонированной эмульсией

Показатель		В день заболевания (n = 7)	Через 7 дней после клинического выздоровления (n = 7)	Биохимические показатели крови здоровых животных на 30 день после отела (n = 7)
АСТ, ед/л		$\frac{10,5 \pm 0,9}{7,4 \pm 0,5}$	$\frac{10,3 \pm 0,5}{7,0 \pm 1,0^1}$	7,3±0,5
АЛТ, ед/л		$\frac{5,7 \pm 0,5}{3,5 \pm 0,6}$	$\frac{5,0 \pm 0,6}{3,1 \pm 0,8}$	3,5±0,4
Общий белок, г/л		$\frac{78,3 \pm 1,3}{77,3 \pm 3,5}$	$\frac{79,3 \pm 5,7}{76,6 \pm 2,8}$	76,2±1,4
Альбумины, %		$\frac{48,2 \pm 1,2}{47,7 \pm 2,3}$	$\frac{44,3 \pm 1,2^*}{48,5 \pm 1,3^1}$	52,0±1,9
Глобулины, %	A	$\frac{10,5 \pm 2,0}{6,9 \pm 0,8}$	$\frac{8,9 \pm 0,6}{9,0 \pm 0,2}$	11,5±0,8
	B	$\frac{12,6 \pm 0,6}{16,0 \pm 1,2}$	$\frac{17,0 \pm 1,0}{15,3 \pm 0,8}$	17,7±0,8
	Г	$\frac{28,7 \pm 1,8}{29,4 \pm 2,1}$	$\frac{29,8 \pm 1,0}{27,3 \pm 1,7}$	18,9±2,2
Альбумино – глобулиновый коэффициент		$\frac{0,93 \pm 0,01}{0,91 \pm 0,02}$	$\frac{0,80 \pm 0,01}{0,94 \pm 0,02^3}$	1,08±0,02
Мочевина, ммоль/л		$\frac{4,26 \pm 0,15}{3,81 \pm 0,40}$	$\frac{4,58 \pm 0,47}{3,90 \pm 0,30}$	4,79±0,40
ПВК, мкмоль/л		$\frac{159,04 \pm 11,36}{204,48 \pm 22,72}$	$\frac{193,12 \pm 45,44}{159,12 \pm 11,36}$	193,12±22,72
Щелочная фосфатаза, ед/л		$\frac{25,4 \pm 2,9}{16,9 \pm 2,7}$	$\frac{20,8 \pm 2,8}{17,8 \pm 2,2}$	26,6±4,4
Кальций, ммоль/л		$\frac{2,54 \pm 0,05}{2,59 \pm 0,05}$	$\frac{2,52 \pm 0,07}{2,42 \pm 0,07}$	2,59±0,05
Фосфор, ммоль/л		$\frac{1,78 \pm 0,13}{2,03 \pm 0,03}$	$\frac{2,13 \pm 0,19}{1,91 \pm 0,10}$	1,94±0,06
Кальций / Фосфор		$\frac{1,65 \pm 0,02}{1,63 \pm 0,02}$	$\frac{1,64 \pm 0,03}{1,64 \pm 0,02}$	1,73±0,02
Креатинин, мкмоль/л		$\frac{78,0 \pm 14,0}{82,1 \pm 4,7}$	$\frac{86,8 \pm 11,3}{74,6 \pm 3,5}$	81,2±4,6
Сулемовая проба, мг		$\frac{1,5 \pm 0,0}{1,9 \pm 0,1}$	$\frac{1,8 \pm 0,1}{1,9 \pm 0,1}$	2,2±0,1
Резервная щелочность, об% CO <sub>2</sub>		$\frac{44,6 \pm 0,8^2}{50,4 \pm 3,9}$	$\frac{44,4 \pm 2,7}{59,4 \pm 2,2^2}$	52,3±3,8
Каротин, мкмоль/л		$\frac{0,2 \pm 0}{0,2 \pm 0}$	$\frac{0,2 \pm 0}{0,2 \pm 0}$	0,2±0
ЦИК C <sub>3</sub> , ед. оп		$\frac{14,5 \pm 1,7}{11,9 \pm 2,1}$	$\frac{19,0 \pm 2,8}{14,0 \pm 0,9}$	15,8±2,5
ЦИК C <sub>4</sub> , ед. оп		$\frac{19,1 \pm 2,2}{18,2 \pm 1,5}$	$\frac{23,9 \pm 3,6}{16,0 \pm 1,1}$	22,9±5,6
C <sub>4</sub> /C <sub>3</sub>		$\frac{1,395 \pm 0,1}{1,409 \pm 0,103}$	$\frac{1,285 \pm 0,114}{1,144 \pm 0,035}$	1,418±0,150
Иммуноглобулины, дг/л		$\frac{562,83 \pm 49,03}{660,60 \pm 75,72}$	$\frac{584,83 \pm 65,47}{475,40 \pm 25,77^*}$	427,60±53,66

Примечание в знаменателе – гинодиксин, в числителе озонированная эмульсия.

<sup>1</sup> P < 0,05; <sup>2</sup> P < 0,01; <sup>3</sup> P < 0,001 по отношению к группе животных терапии которым проводили гинодиксином; \* P < 0,05 по отношению к значениям в день заболевания

тогда как у животных, пролеченных гинодиксином наблюдалась обратная картина. Уровень  $\gamma$  – глобулинов через 7 дней после клинического выздоровления у коров – первотелок, которым инстиллировали озонированное средство снижался, тогда как в группе коров, которым применяли гинодиксин, продолжал расти. Соотношение альбуминов и глобулинов в опытной группе так же имело положительную тенденцию, чего не наблюдали в контрольной группе.

По окончании лечения, щелочной резерв у коров – первотелок, терапию которым проводили эмульсией подвергнутой барбатированию озоном, был достоверно выше по сравнению с животными, которым применяли гинодиксин. Иммуноглобулины в сыворотке крови опытной группы коров имели достоверную тенденцию к снижению, что говорит о затухании воспалительного процесса, тогда как в контрольной группе они продолжали нарастать, что указывает на переход острого воспаления в хроническое течение.

Таким образом, результаты исследований показали, что выздоровление коров – первотелок с использованием в качестве этиотропного средства озонированной эмульсии сопровождается ростом уровня альбуминов в сыворотке крови, увеличением альбумино – глобулинового отношения и снижением уровня иммуноглобулинов, чего не наблюдается при применении гинодиксина.

### **3.6.2 Изучение эффективности применения озонированной эмульсии для профилактики послеродового острого эндометрита**

Исходя из сложившейся ситуации по частоте возникновения послеродового эндометрита, возникает необходимость в отработке схемы профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения данной послеродовой патологии.

Для проведения эксперимента было сформировано три группы коров - первотелок, по принципу аналогов, роды у которых проходили без патологии. Коровам-первотелкам первой группы (n=15) внутриматочно вводили разработанный озонированный препарат, животным второй (n=10) гинодик-

син, коровам третьей группы санацию матки не проводили. Также в процессе эксперимента животным всех групп внутримышечно инъецировали утеротон в дозе 10,0 мл четырехкратно с 72 часовым интервалом и элеовит и седимин Se на 1-й и 17-й день в дозе 10,0 мл.

За животными наблюдали в течение 5 месяцев, оценивали характер лохий, течковой слизи, учитывали время проявления первой стадии возбуждения полового цикла, кратность осеменений, проводили ректальное и ультразвуковое исследование матки и яичников. Послеродовой эндометрит диагностировали визуально по наличию экссудата в истечениях, а также при ультразвуковом сканировании – по наличию гиперэхогенного содержимого в полости матки, утолщению и изменению эхогенности эндометрия (рисунок 12).



*Рисунок 12 – Эхограмма рогов матки коровы на 17-й день после отела, больной послеродовым эндометритом. В левом рогу визуализируется гнойный экссудат (светлого серого цвета); в правом рогу наблюдается утолщение эндометрия, очаги гиперэхогенности и сглаженность границ мышечного и слизистого слоя*

Результаты исследований по изучению эффективности применения озонированной эмульсии для профилактики послеродового острого эндометрита у коров – первотелок представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Сравнительная эффективность применения озонированной эмульсии и гинодиксина для профилактики послеродового эндометрита у коров – первотелок

Показатель	Озонированная эмульсия	Гинодиксин	Без санации матки
Количество животных	15	10	10
Заболело эндометритом	2 (13,3%)	3(30%)	5 (50%)
Плодотворно осеменено коров (%)	15 (100%)	10 (100%)	9 (90%)
Время до первой стадии возбуждения полового цикла после родов, дней	58,3±4,76	65,2±6,78	64,3±4,16
Количество коров, не проявивших стадию возбуждения полового цикла после отела в течение 60 дней (%)	8 (53,3%)	5 (50%)	6 (60%)
Оплодотворилось после 1-го осеменения коров (%)	6 (60%)	3 (30%)	0 (0%)
Коэффициент оплодотворения	1,5±0,22*	1,9±0,23	2,9±0,18
Период от отела до стельности, дней	68,9±5,93**	94,5±9,05	117,0±8,25

\* $P < 0,001$  по отношению к 3 группе, \*\* $P < 0,001 - 0,05$  по отношению к 2 и 3 группе

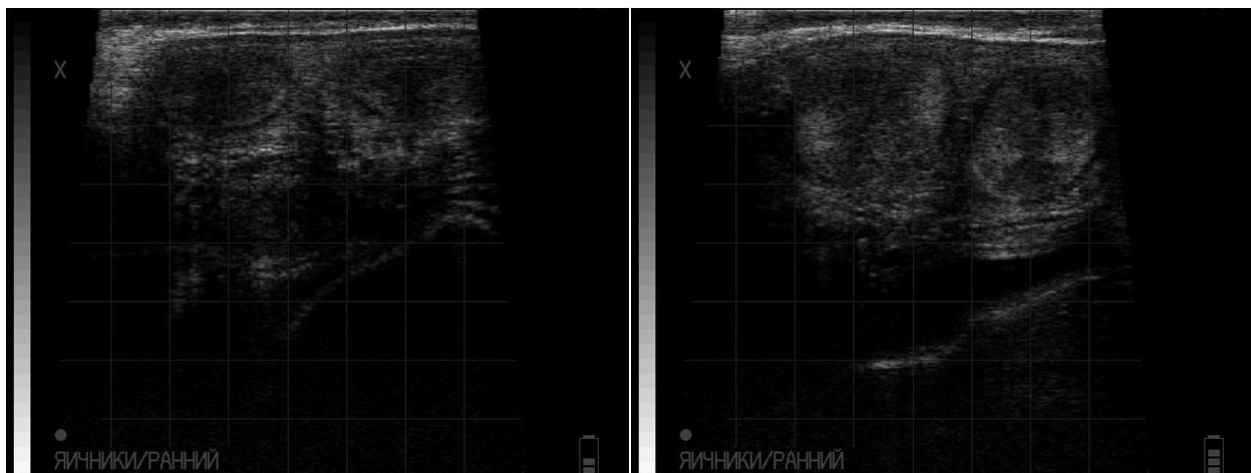
Из представленных в таблице 31 цифровых значений видно, что в условиях привязного содержания заболеваемость острым послеродовым эндометритом у коров – первотелок, без антимикробной обработки полости матки, достигает до 50%. Выбор в качестве профилактического средства препарата гинодиксин снижает проявление данной патологии на 20%. Внутриматочное введение эмульсии подвергнутой воздействию озона предупреждало возникновение воспаления эндометрия у подопытных коров до 86,7%.

По истечению 5-ти месяцев наблюдений в первой и второй группе оплодотворились все животные, когда в группе, где внутриматочные препараты не применяли с профилактической целью, одна первотелка осталась бесплодной, и в последующем у нее был диагностирован скрытый эндометрит.

Животные первой группы проявляли признаки первой половой охоты на 6 – 7 дней раньше, по сравнению с коровами других групп, при этом у коров санированных эмульсией с озонидами оплодотворяемость после первого осеменения составила 60%, что в 2 раза больше в сравнении с животными второй группы. Количество осеменений, на одно плодотворное в группе коров – первотелок санированных озонированной эмульсией составило 1,5, что на 0,4 ниже в сравнении с животными которым вводили гинодиксин, и почти в 2 раза меньше по сравнению с группой коров без применения этиотропных препаратов.

Коровы – первотелки, которым внутриматочно применяли разработанную эмульсию, оплодотворялись на 25,6 дней раньше по сравнению с животными, которым вводили гинодиксин, и 48,1 день по сравнению с животными которым внутриматочные средства с профилактической целью не применяли.

При ультразвуковом исследовании репродуктивных органов на 15 – 20 день после отела, у животных, которым применяли гинодиксин, наблюдали утолщение и гиперэхогенность эндометрия, что косвенно свидетельствует о наличии воспалительного процесса в матке и нарушении ее инволюции (рисунок 13). У коров – первотелок, которым вводили озонированную эмульсию, патологических изменений при ультразвуковом сканировании выявлено не было.



*Рисунок 13 – Эхограмма рогов матки коров, при обработке озонированной эмульсией (слева) и гинодиксином (справа).*

Также была изучена динамика изменений биохимических показателей крови у животных санацию матки, которым проводили с применением гинодиксина и озонированного препарата, и проведен сравнительный анализ с биохимическими показателями сыворотки крови здоровых и заболевших эндометритом животных. Результаты исследований представлены в таблице 32.

В процессе анализа материалов таблицы 32, мы установили, что в день отела у опытной и контрольной группы коров биохимические показатели крови не имели существенного отличия друг от друга. При этом уровень общего белка находился в смежных значениях по сравнению со здоровыми и заболевшими животными. Уровень  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке крови обеих групп был достоверно выше показателя здоровых первотелок, и близок к значениям заболевших эндометритом, альбумино – глобулиновый коэффициент так же был ближе к значениям заболевших животных. Уровень кальция был достоверно ниже показателей сыворотки крови животных, которые не заболели. Таким образом, из проведенного анализа можно сделать заключение, что в день отела метаболический профиль сыворотки крови коров обеих групп не имел достоверного отличия между собой и больше соответствовал метаболическому статусу животных, которые в последующем заболели эндометритом, что свидетельствует о наличии в опытной и контрольной группе первотелок предрасположенных к данной акушерской патологии.



Таблица 32 – Динамика биохимических показателей крови у коров-первотелок, saniрованных гинодиксином и озонированной эмульсией

Показатель	Озонированная эмульсия (опыт)			Гинодиксин (контроль)			Здоровые		Заболевшие		
	I день	15 день	30 день	I день	15 день	30 день	I день	30 день	I день	30 день	
АСТ, ед/л	14,3±0,9	14,5±0,6	13,2±1,1	12,6±1,1	12,7±0,6	11,1±0,7	11,1±1,5	7,3±0,5	9,7±1,1	10,3±0,5	
АЛТ, ед/л	8,7±0,6	9,7±0,7	9,6±1,0 <sup>1</sup>	7,3±0,8 <sup>1</sup>	7,4±0,3	8,7±0,6	3,5±0,4	3,5±0,4	5,6±0,8	5,0±0,6	
Общий белок , г/л	73,9±1,8 <sup>1,2</sup>	86,4±3,4 <sup>3,4</sup>	88,6±2,0 <sup>3</sup>	78,7±2,1 <sup>1,2</sup>	71,4±1,4	71,7±2,6	63,0±1,1	76,2±1,4	88,7±1,3	79,3±5,7	
Альбумины, %	54,7±4,2	48,0±4,0	48,9±2,8	57,6±2,9	47,9±3,1	45,1±1,3 <sup>1</sup>	62,8±2,4	52,0±1,9	57,4±1,7	44,3±1,2	
Глобулины , %	A	9,0±0,7	8,8±1,7	8,9±0,9	8,1±0,4	9,9±0,7	9,4±1,0	9,0±1,5	11,5±0,8	9,7±0,6	8,9±0,6 <sup>1</sup>
	B	13,0±1,6	11,8±1,7	13,7±1,7	13,2±2,1	11,9±1,2	13,2±2,7	15,2±0,6	17,7±0,8	12,3±1,0	17,0±1,0
	Г	23,4±3,7 <sup>1</sup>	31,3±4,0	28,4±4,2	21,0±3,1 <sup>1</sup>	30,3±3,1	32,3±3,8 <sup>1</sup>	13,1±0,9	18,9±2,2	20,5±2,0	29,8±1,0
Альбумино – глобулиновый коэффициент	1,20±0,07 <sup>1</sup>	0,92±0,03	0,96±0,04 <sup>2,3</sup>	1,36±0,03 <sup>1</sup>	0,92±0,02	0,82±0,03	1,69±0,02	1,08±0,02	1,35±0,02	0,80±0,01	
Мочевина, ммоль/л	4,17±0,63	4,92±0,33	5,12±0,44	5,86±0,60	5,28±0,65	5,10±0,30	4,55±0,64	4,80±0,40	4,49±0,47	4,58±0,47	
ПВК, мкмоль/л	242,0±14,8	256,7±11,4	238,6±25,0	227,2±34,1	215,8±45,4	193,1±11,4	204,5±21,5	193,1±22,7	170,4±22,7	193,1±45,3	
Щелочная фосфотаза, ед/л	25,4±1,5	20,6±1,4	20,3±1,2	29,1±2,7	17,0±1,9	15,3±1,1	27,1±8,8	26,6±4,4	34,5±5,0	20,8±2,8	
Кальций, ммоль/л	2,16±0,15 <sup>1</sup>	2,38±0,08	2,44±0,07	2,42±0,07 <sup>1</sup>	2,62±0,08	2,52±0,08	2,64±0,05	2,59±0,05	2,32±0,07	2,42±0,07	
Фосфор, ммоль/л	1,60±0,18	1,81±0,10	1,78±0,08	1,55±0,10	2,07±0,19	2,13±0,19	1,91±0,06	1,94±0,06	1,55±0,10	1,91±0,10	
Кальций / Фосфор	1,35±0,08	1,32±0,08	1,37±0,02	1,56±0,07	1,27±0,05	1,18±0,04	1,80±0,02	1,73±0,02	1,94±0,03	1,64±0,03	
Креатинин, мкмоль/л	107,8±6,3	90,5±2,7	87,3±2,3	114,0±3,5	89,0±4,8	89,9±3,2	91,6±5,7	81,2±4,6	134,7±13,2	86,8±11,3	
Сулемовая проба	1,63±0,18	1,6±0,0	1,6±0,1	2,1±0,2	1,5±0,2	1,6±0,2	1,9±0,1	2,2±0,1	2,1±0,2	1,8±0,1	
Резервная щелочность, об%СО <sub>2</sub>	37,0±1,8	46,9±2,9	50,8±2,2 <sup>3</sup>	40,3±1,2	41,7±2,1	41,2±0,9 <sup>1</sup>	42,7±3,0	52,3±3,8	37,8±3,4	44,4±2,7	
Каротин, мкмоль/л	0,25±0,03	0,24±0,01	0,25±0,02	0,2±0,02	0,2±0	0,2±0,01	0,2±0	0,2±0	0,2±0,05	0,2±0	
ЦИК С3, ед. оп	18,7±3,0	20,1±1,1	18,6±1,8	19,2±4,2	21,8±5,0	18,0±5,2	10,4±1,7	15,8±2,5	10,1±1,0	19,0±2,8	
ЦИК С4, ед. оп	25,4±4,7	29,5±2,3	27,5±0,9	22,0±5,3	31,5±5,7	27,7±5,9	23,6±3,4	22,9±5,6	15,6±1,5	23,9±3,6	
С 4/С3	1,323±0,05	1,432±0,07	1,515±0,12	1,368±0,05	1,464±0,07	1,620±0,09	1,500±0,16	1,418±0,150	1,575±0,13	1,285±0,1	
Иммуноглобулины, дг/литр	576,3±73,8	521,8±128,1	329,8±13,6 <sup>2,3</sup>	260,00±51,5	513,0±106,5	506,4±48,2	293,4±36,9	427,6±53,7	359,2±39,7	584,8±65,5	

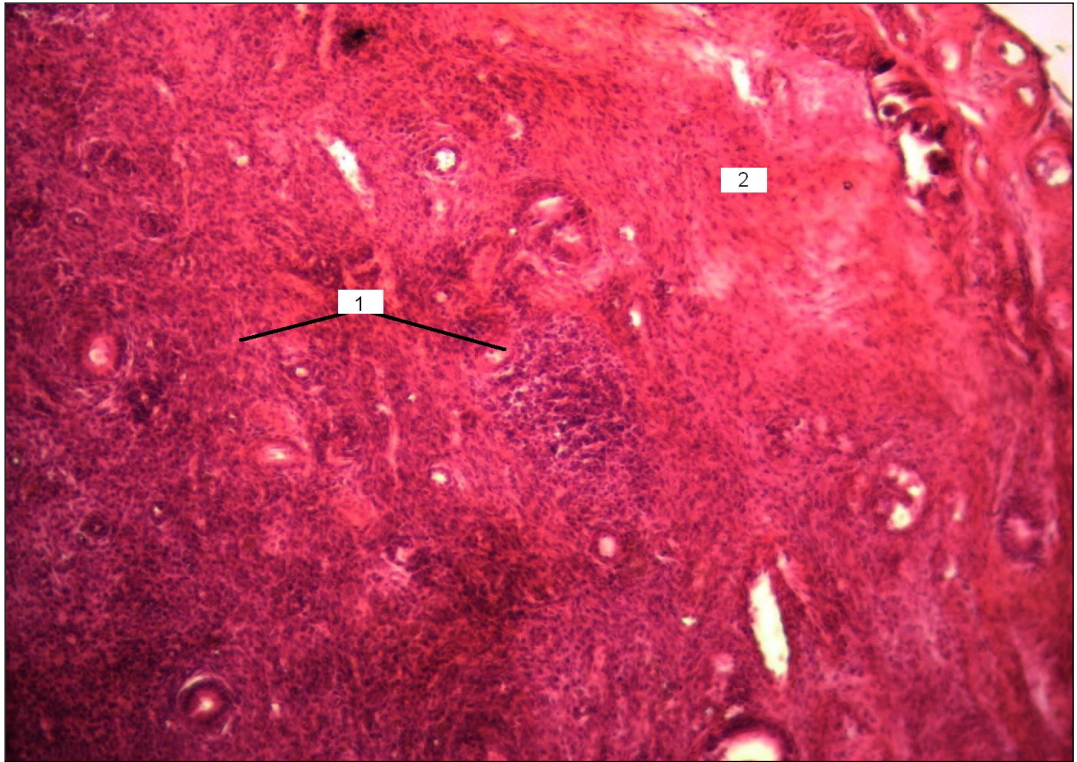
<sup>1</sup> P < 0,05-0,001 по отношению к здоровым; <sup>2</sup> P < 0,05 - 0,001 по отношению к заболевшим; <sup>3</sup> P < 0,05 - 0,001 по отношению к гинодиксину; <sup>4</sup> P < 0,05 - 0,001 по отношению к значению предыдущего исследования

При исследовании сыворотки крови на 15 день в первой группе коров наблюдали повышение уровня общего белка, тогда как в группе коров профилактируемых гинодиксином его уровень наоборот снижался. Уровень альбуминов в крови опытной группы на 15 день исследований снизился на 12,2%, в контрольной на 16,8%, при этом наблюдался рост уровня  $\gamma$ -глобулинов на 33,8% в опытной группе первотелок, и на 44,3% в контрольной. Следовательно, изменения качественного состава белков крови в организме животных опытной группы менее выражены по сравнению с контролем. Уровень иммуноглобулинов на 15 день исследований у животных профилактируемых озонированной эмульсией снизился на 10,4%, а профилактируемых гинодиксином наоборот увеличился на 49,3%. Повышение уровня общих иммуноглобулинов в сыворотке крови свидетельствует о наличии воспалительных процессов в организме контрольной группы животных. На 30-й день после отела в опытной группе коров уровень общего белка продолжал увеличиваться, и был на 23,6 % выше показателя контрольной группы животных. Такую же тенденцию по увеличению уровня общего белка наблюдали у животных, не заболевших эндометритом. Уровень альбуминов в крови опытной группы коров был ниже на 6,0% по сравнению со здоровыми животными и выше на 10,4% по сравнению с заболевшими эндометритом, тогда как в контрольной группе данный показатель был достоверно ниже на 15,3% по сравнению со здоровыми и не имел достоверного отличия от заболевших первотелок. На 30 день исследований уровень  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке крови опытной группы коров имел тенденцию к спаду, тогда как в контрольной продолжал нарастать. Альбумино – глобулиновое отношение в группе коров профилактированных озонированной эмульсией было достоверно выше по сравнению с показателями заболевших животных, тогда как значения данного показателя у контрольной группы животных почти не имело отличия от заболевших эндометритом. Уровень резервной щелочности в опытной группе коров был более близок к значениям здоровых животных и достоверно выше по сравнению с животными, матку которым санировали

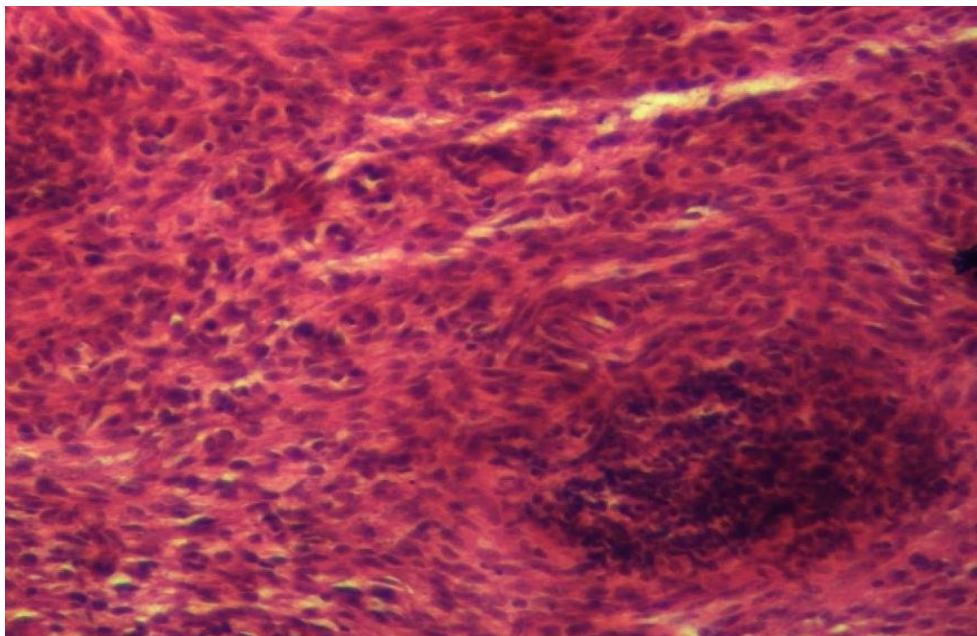
гинодиксином. На 30 день исследований уровень иммуноглобулинов в крови опытной группы животных снизился на 41,8%, тогда как в контрольной группе коров данный показатель оставался на значительно высоком уровне, что косвенно свидетельствует о сохранении воспалительного процесса.

Таким образом, по результатам биохимических исследований крови, можно сделать заключение, что как в опытной, так и в контрольной группе коров имеются животные, предрасположенные к заболеванию послеродовым эндометритом. Однако, как показывают исследования, применение озонированной эмульсии способствует увеличению уровня общего белка в крови, менее заметному снижению альбуминов и альбумино – глобулинового отношения, повышению резервной щелочности крови и снижению уровня иммуноглобулинов, что характерно для животных, не заболевших эндометритом. При применении гинодиксина в качестве профилактического средства наоборот наблюдается динамика изменений биохимических показателей крови более характерная для животных, заболевших послеродовым эндометритом.

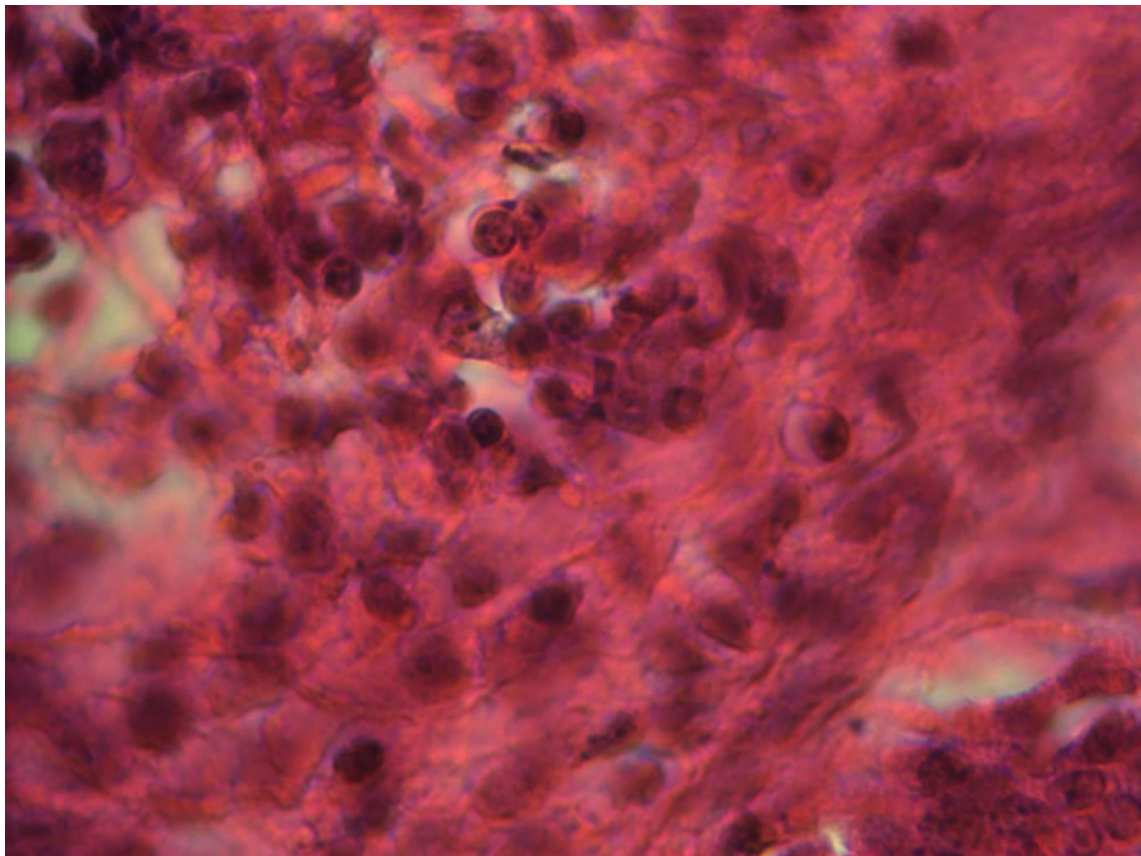
Для гистологических исследований на 30-й день после отела при помощи гистеротома был получен биоптат эндометрия от коров профилактируемых различными способами (от каждой группы по 3 образца). Полученный гистоматериал обрабатывали по методике Меркулова (1969) и исследовали под микроскопом. Микрокартина эндометрия у коров без внутриматочного введения этиотропных средств с профилактической целью характеризовалась частичной десквамацией поверхностного эпителия, некоторые эпителиоциты находились в состоянии некробиоза, на гистосрезе присутствовало много участков с воспалительной инфильтрацией лейкоцитами, лимфоцитами, макрофагами. Ядра клеток поверхностного эпителия находились в состоянии кариопикноза и кариорексиса. Маточные железы на гистосрезе единичные, просвет маточных желез вследствие воспалительной инфильтрации был сужен, glanduloциты местами в состоянии некроза и некробиоза, зернистой дистрофии (рисунки 14...16).



*Рисунок 14 – Гистокартина слизистой оболочки матки у коровы без применения этиотропных препаратов. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение  $4\times 75$ . Наблюдается мононуклеарная и лейкоцитарная инфильтрация (1), отек соединительной ткани (2)*

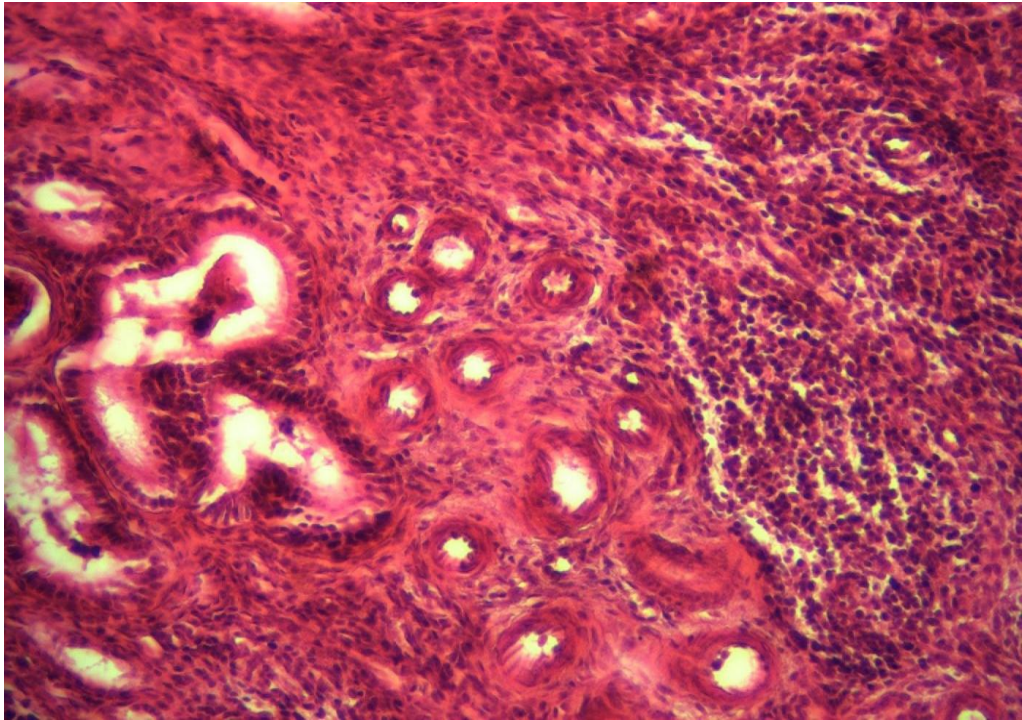


*Рисунок 15 – Гистокартина слизистой оболочки матки у коровы без применения этиотропных средств. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение  $10\times 75$ . Участок воспалительной инфильтрации лейкоцитарными и мононуклеарными клетками*

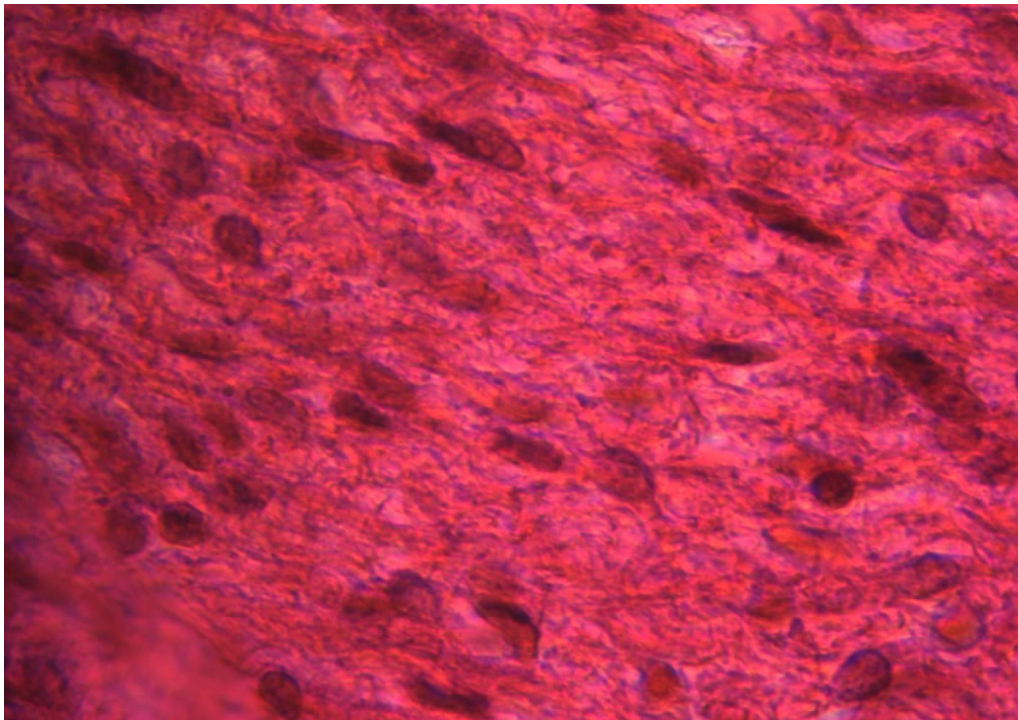


*Рисунок 16 – Гистокартина слизистой оболочки матки у коровы без применения этиотропных средств. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение 100×75. Наблюдается кариопикноз и кариорексис ядер эпителиоцитов*

Гистокартина слизистой оболочки матки при применении гинодиксина с профилактической целью характеризовалась наличием единичных участков воспалительной инфильтрации, которая была менее выражена. В местах слущенного эпителия находилось большое количество фибробластов, эпителиальная ткань местами была замещена рыхлой соединительной тканью. Маточные железы хорошо выражены, ядра glandулоцитов гиперхромные, с чёткими контурами (рисунок 17, 18).

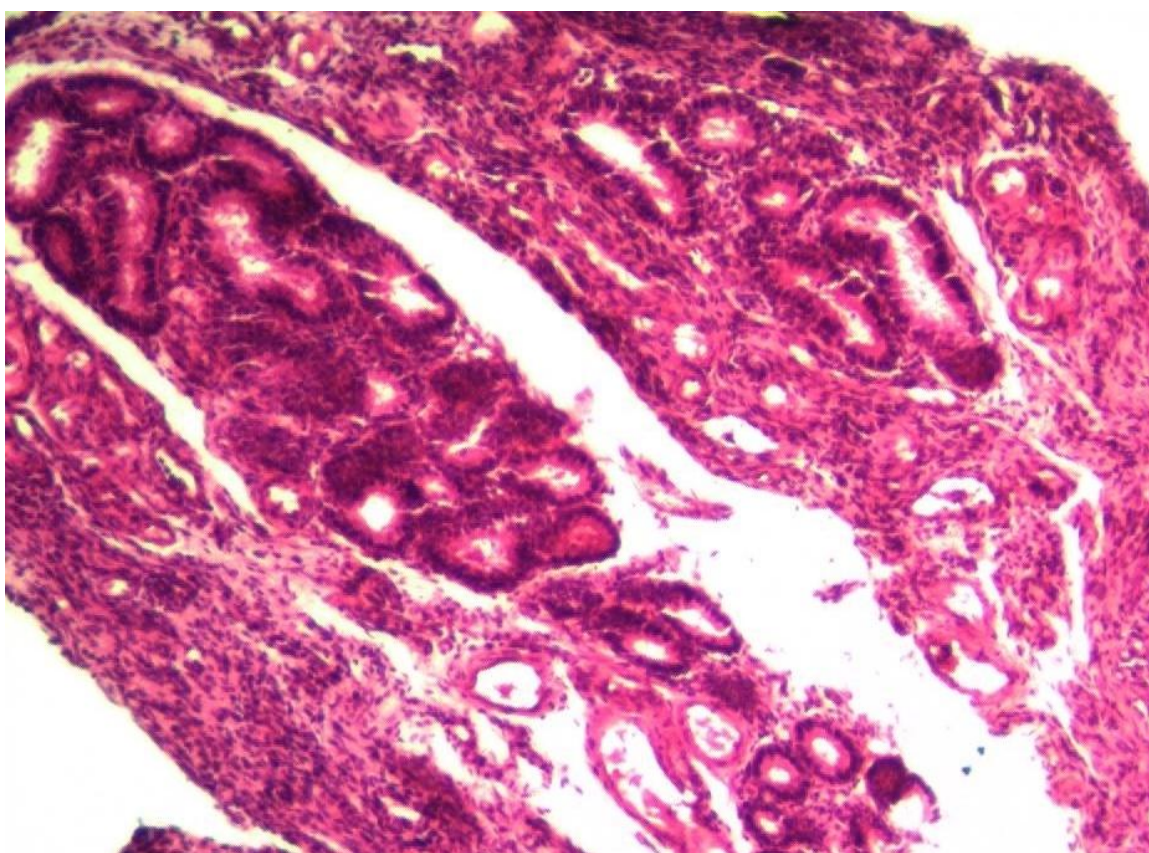


*Рисунок 17 – Гистокартина слизистой оболочки матки у коровы после применения гинодиксина с профилактической целью. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение  $10\times 75$ .*

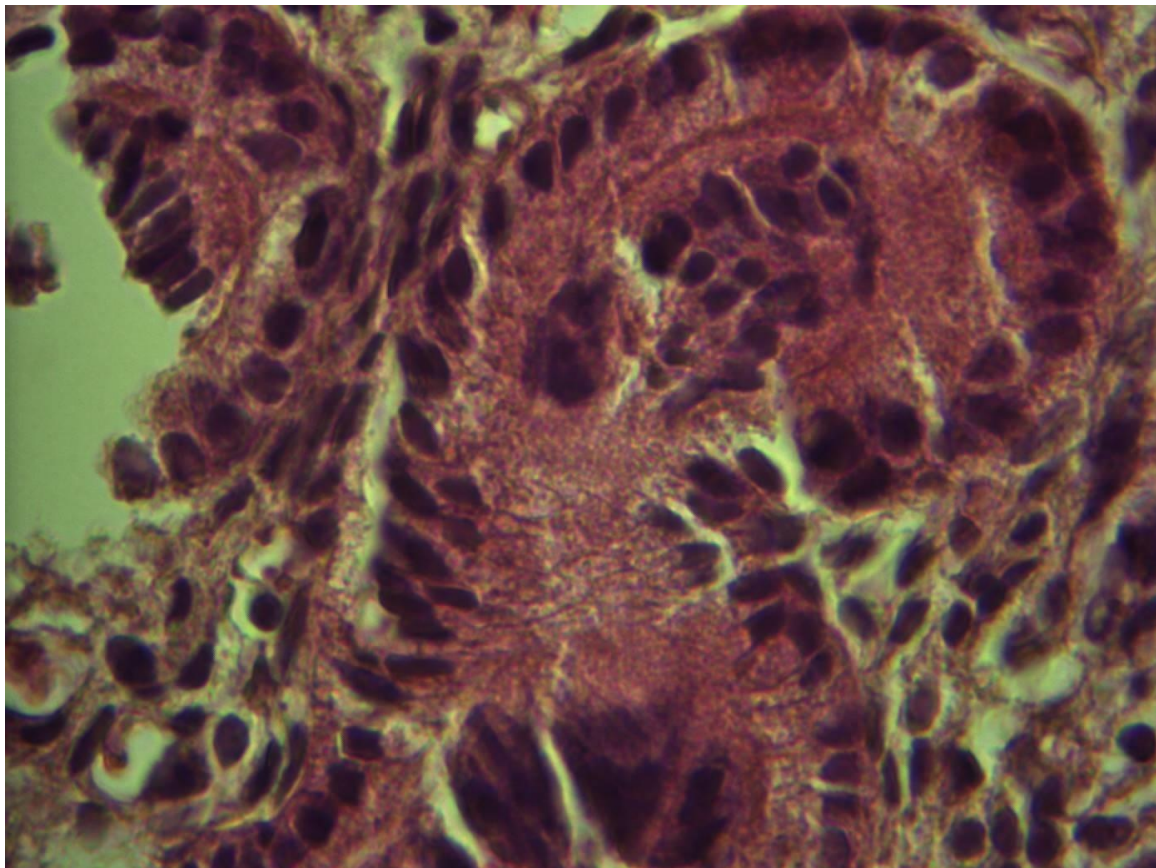


*Рисунок 18 – Гистокартина слизистой оболочки матки у коровы после применения гинодиксина с профилактической целью. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение  $100\times 75$ . Участок слизистой замещенный рыхлой соединительной тканью*

Эндометрий у коров, санацию матки, которым проводили озонированной эмульсией, не имел признаков воспаления, в эпителиальном слое местами наблюдалось скопление фибробластов и образование рыхлой соединительной ткани, некоторые эпителиоциты были в состоянии пролиферации и зернистой дистрофии, ядра эпителиоцитов гиперхромные, с отчетливыми контурами. На гистосрезях присутствовало большое количество хорошо выраженных маточных желез, в просвете которых присутствовал секрет, glandулоциты находились в состоянии активной пролиферации (рисунок 19, 20).



*Рисунок 19 – Гистокартинна слизистой оболочки матки у коровы после применения озонированной эмульсии с профилактической целью. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение 4×75*



*Рисунок 20 – Микрокартина слизистой оболочки матки у коровы после применения озонированной эмульсии с профилактической целью. Окраска гематоксилин – эозином. Увеличение 100×75. Наличие секрета в просвете маточной железы*

Анализируя микрокартину эндометрия у коров различных групп, можно сделать заключение, что слизистая оболочка матки у животных для профилактики которым внутриматочно вводили озонированную эмульсию, соответствует гистокартине эндометрия здоровых животных, на что в первую очередь указывает отсутствие воспалительного инфильтрата, а наличие большего количества маточных желез, активная пролиферация эпителиоцитов и glanduloцитов указывает на законченность инволюционных процессов в матке и возобновлении половой цикличности у данной группы животных.

Таким образом, по совокупности ряда клинических признаков, можно сделать вывод, что применение озонированной эмульсии с целью профилактики острого послеродового эндометрита у коров обосновано и целесообразно.



### 3.6.3 Экономическая эффективность применения озонированной эмульсии при профилактике и лечении послеродового эндометрита

Для более полной и объективной оценки нового разработанного способа профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров - первотелок в послеродовой период, провели расчет их экономической эффективности. Стоимость препаратов и материалов, необходимых для лечения и профилактики заболевания определяли согласно стоимости указанной в оборотной ведомости ветеринарной службы хозяйства на 01.05.2016 (таблица 33), а расчеты проводили согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» М., 1997.

Таблица 33 - Стоимость препаратов и материалов, необходимых для лечения и профилактики послеродового эндометрита

Наименование затрат:	Стоимость, руб.
Шприц на 10 мл, 1 шт.	4,2
Перчатки полиэтиленовые, 1 шт.	2,0
Пипетки полистироловые, 1 шт.	2,0
Элеовит, 10 мл.	59,5
Ультравит, 10 мл.	49,8
Седимин Se, 10 мл.	13,5
Утератон, 1 мл.	1,05
Метростим α, 1 мл.	4,3
Гинодиксин, 1мл.	0,36
Озонированная эмульсия, 1 мл.	0,343
Раствор фурацилина 1: 5000, 1л.	1,0
Затраты труда ветеринарного специалиста (при заработной плате 32000 рублей в месяц), 1 мин.	2,38

Материальные затраты на приготовление 1 литра озонированной эмульсии складывалась из стоимости 800,0 мл гинодиксина – 288 рублей, 200,0 мл рыбьего жира – 40 рублей, 1,0 мл эмульгатора - 3,3 рубля, стоимости затрат на барботирование в течение 3-х часов – 11,7 рублей (за один час расходуется кислорода на 0,4 рубля, электроэнергии 0,75 рублей, амортизация прибора - 2,75 рублей/ час). Таким образом, стоимость 1 литра озонированной эмульсии составила 343,0 рубля, а 1,0 мл соответственно 0,343 рубля.

## 1. Определение экономического ущерба.

1.1. Определение экономического ущерба от снижения молочной продуктивности в результате заболевания коров эндометритом.

1.1.1. Определение количества дней бесплодия на группу из 10 животных осуществляли по формуле:

$$A = D_6 \times M, \text{ где}$$

$D_6$  – количество дней бесплодия на одно животное;  $M$  – количество животных в группе.

*1 вариант (без внутриматочных введений этиотропных препаратов с профилактической целью):*  $A = 117 \times 10 = 1170,0$  дня;

*2 вариант (применение гинодиксина с целью профилактики):*  $A = 94,5 \times 10 = 945,0$  дня;

*3 вариант (применение озонированной эмульсии с целью профилактики):*  $A = 68,9 \times 10 = 689,0$  дня;

*4 вариант (применение гинодиксина с лечебной целью):*  $A = 145,6 \times 10 = 1456,0$  дня;

*5 вариант (применение озонированной эмульсии с лечебной целью):*  $A = 76,2 \times 10 = 762,0$  дня;

1.1.2. Вычисление ущерба от недополученного молока проводили по формуле:

$$Y_1 = B \times A \times Ц, \text{ где}$$

$B$  – минимальное значение недополученного молока за один день бесплодия, л;  $A$  – количество дней бесплодия на группу животных;  $Ц$  – цена реализации единицы продукции, руб./кг.

*1 вариант:*  $Y_1 = 5 \times 1170,0 \times 21,0 = 122850,0$  рублей;

*2 вариант:*  $Y_1 = 5 \times 945,0 \times 21,0 = 99225,0$  рублей;

*3 вариант:*  $Y_1 = 5 \times 689,0 \times 21,0 = 72345,0$  рублей;

*4 вариант:*  $Y_1 = 5 \times 1456,0 \times 21,0 = 152880,0$  рублей;

*5 вариант:*  $Y_1 = 5 \times 762,0 \times 21,0 = 80010,0$  рублей;

1.2. Определение экономического ущерба от недополучения приплода.

1.2.1. Определение стоимости новорожденного теленка осуществляли по формуле:

$$C_{\text{п}} = 3,61 \times Ц, \text{ где}$$

3,61 – коэффициент; Ц – цена реализации одного центнера молока, руб.

$$C_{\text{п}} \text{ (для 1...3 вариантов)} = 3,61 \times 2100 = 7581,0 \text{ рубля.}$$

1.2.2. Вычисление количества недополученных телят проводили по формуле:

$$П = A : T_{\text{с}}, \text{ где}$$

A – количество дней бесплодия;  $T_{\text{с}}$  – оптимальный межотельный период (285 дней стельность + 30 дней).

$$1 \text{ вариант: } П = 1170,0 : 315 = 3,7 \text{ теленка;}$$

$$2 \text{ вариант: } П = 945,0 : 315 = 3,0 \text{ теленка;}$$

$$3 \text{ вариант: } П = 689,0 : 315 = 2,2 \text{ теленка;}$$

$$4 \text{ вариант: } П = 1456,0 : 315 = 4,6 \text{ теленка;}$$

$$5 \text{ вариант: } П = 762,0 : 315 = 2,4 \text{ теленка;}$$

1.2.3. Определение ущерба от недополучения телят проводили по формуле:

$$У_2 = П \times C_{\text{п}}, \text{ где}$$

П – количество недополученных телят;  $C_{\text{п}}$  – стоимость новорожденного теленка, руб.

$$1 \text{ вариант: } У_2 = 3,7 \times 6750,0 = 24975,0 \text{ рублей;}$$

$$2 \text{ вариант: } У_2 = 3,0 \times 6750,0 = 20250,0 \text{ рублей;}$$

$$3 \text{ вариант: } У_2 = 2,2 \times 6750,0 = 14850,0 \text{ рублей;}$$

$$4 \text{ вариант: } У_2 = 4,6 \times 6750,0 = 31050,0 \text{ рублей;}$$

$$5 \text{ вариант: } У_2 = 2,4 \times 6750,0 = 16200,0 \text{ рублей;}$$

1.3. Ущерб от недополучения молока и приплода определяли по формуле:

$$У_3 = У_1 + У_2, \text{ где}$$

$Y_1$  – ущерб от недополучения молока, руб;  $Y_2$  – ущерб от недополучения приплода, руб.

*1 вариант:*  $Y_3 = 122850,0 + 24975,0 = 147825,0$  рублей;

*2 вариант:*  $Y_3 = 99225,0 + 20250,0 = 119475,0$  рублей;

*3 вариант:*  $Y_3 = 72345,0 + 14850,0 = 87195,0$  рублей;

*4 вариант:*  $Y_3 = 152880,0 + 31050,0 = 187930,0$  рублей;

*5 вариант:*  $Y_3 = 80010,0 + 16200,0 = 96210,0$  рублей;

2. Затраты на проводимые ветеринарные профилактические мероприятия.

*1 вариант (без внутриматочных введений этиотропных препаратов с профилактической целью)*

$Z_1$  – стоимость инъекций утеротона:  $1,05 \text{ рублей} \times 40 \text{ мл} \times 10 = 402,0 \text{ руб.}$

$Z_2$  – стоимость инъекций элеовита и седимина Se:  $59,5 \times 10 + 13,5 \times 10 = 730,0 \text{ руб.}$

$Z_3$  – стоимость шприцов на 10 мл:  $4,2 \times 6 \times 10 = 252,0 \text{ руб.}$

$Z_4$  – затраты труда ветеринарного специалиста:  $2,38 \text{ руб/мин} \times 1 \text{ мин} \times 10 = 23,8 \text{ руб.}$

Итого затраты по 1 варианту составили:  $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 = 1407,8 \text{ руб.}$

*2 вариант (применение гинодиксина с профилактикой целью)*

$Z_1$  – стоимость инъекций утеротона:  $1,05 \text{ рублей} \times 40 \text{ мл} \times 10 = 402,0 \text{ руб.}$

$Z_2$  – стоимость инъекций элеовита и седимина Se:  $59,5 \times 10 + 13,5 \times 10 = 730,0 \text{ руб.}$

$Z_3$  – стоимость шприцов на 10 мл:  $4,2 \times 6 \times 10 = 252,0 \text{ руб.}$

$Z_4$  – стоимость гинодиксина:  $450 \text{ мл} \times 0,36 \text{ руб.} \times 10 = 1620,0 \text{ руб.}$

$Z_5$  – стоимость раствора фурацилина 1: 5000 1л:  $1 \text{ рубль} \times 10 = 10,0 \text{ руб.}$

$Z_6$  – стоимость одноразовых перчаток:  $2 \text{ рубля} \times 6 \times 10 = 120,0 \text{ руб.}$

$Z_7$  – затраты полистероловых пипеток:  $2 \text{ рубля} \times 6 \times 10 = 120,0 \text{ рублей}$

$Z_8$  – затраты труда ветеринарного специалиста:  $2,38 \text{ руб/мин} \times 5 \text{ мин} \times 10 = 119,0 \text{ руб.}$

Итого затраты по 2 варианту составили:  $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8$   
 $= 3373,0$  руб.

*3 вариант (применение озонированной эмульсии с профилактической целью):*

$Z_1$  – стоимость инъекций утеротона:  $1,05$  рублей  $\times 40$  мл  $\times 10 = 402,0$  руб.

$Z_2$  – стоимость инъекций элеовита и седимина Se:  $59,5 \times 10 + 13,5 \times 10 = 730,0$  руб.

$Z_3$  – стоимость шприцов на 10 мл:  $4,2 \times 6 \times 10 = 252,0$  руб.

$Z_4$  – стоимость озонированной эмульсии:  $0,343$  рубля  $\times 450$  мл  $\times 10 = 1543,5$  руб.

$Z_5$  – стоимость раствора фурацилина 1:5000 1л:  $1$  рубль  $\times 10 = 10$  руб.

$Z_6$  – стоимость одноразовых перчаток –  $2$  рубля  $\times 10 \times 6 = 120$  руб.

$Z_7$  – затраты полистероловых пипеток:  $2$  рубля  $\times 6 \times 10 = 120$  руб.

$Z_8$  – затраты труда ветеринарного специалиста:  $2,38$  руб/мин  $\times 5$  мин  $\times 10 = 119,0$  руб.

Итого затраты по 3 варианту составили:  $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8$   
 $= 3296,5$  руб.

*4 вариант (применение гинодиксина с лечебной целью):*

$Z_1$  – стоимость инъекций метростима  $\alpha$ :  $4,3$  рублей  $\times 20$  мл  $\times 10 = 860,0$  руб.

$Z_2$  – стоимость инъекций ультравита:  $49,8 \times 2 \times 10 = 996,0$  руб.

$Z_3$  – стоимость шприцов на 10 мл:  $4,2 \times 6 \times 10 = 252,0$  руб.

$Z_4$  – стоимость гинодиксина:  $0,36$  рубля  $\times 580,5$  мл  $\times 10 = 2089,8$  руб.

$Z_5$  – стоимость раствора фурацилина 1:5000 1л:  $1$  рубль  $\times 10 = 10,0$  руб.

$Z_6$  – стоимость одноразовых перчаток –  $2$  рубля  $\times 10 \times 6,6 = 132,0$  руб.

$Z_7$  – затраты полистероловых пипеток:  $2$  рубля  $\times 6 \times 5,8 = 132,0$  руб.

$Z_8$  – затраты труда ветеринарного специалиста:  $2,38$  руб/мин  $\times 5$  мин  $\times 10 = 119,0$  руб.

Итого затраты по 4 варианту составили:  $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8$   
 $= 4590,8$  руб.

*5 вариант (применение озонированной эмульсии с лечебной целью):*

$Z_1$  – стоимость инъекций метростима  $\alpha$ : 4,3 рублей  $\times$  20 мл  $\times$  10 = 860,0 руб.

$Z_2$  – стоимость инъекций ультравита: 49,8  $\times$  2  $\times$  10 = 996,0 руб.

$Z_3$  – стоимость шприцов на 10 мл: 4,2  $\times$  6  $\times$  10 = 252,0 руб.

$Z_4$  – стоимость озонированной эмульсии: 0,343 рубля  $\times$  408,3 мл  $\times$  10 = 1400,5 руб.

$Z_5$  – стоимость раствора фурацилина 1:5000 1л: 1 рубль  $\times$  10 = 10 руб.

$Z_6$  – стоимость одноразовых перчаток – 2 рубля  $\times$  10  $\times$  5,8 = 116 руб.

$Z_7$  – затраты полистероловых пипеток: 2 рубля  $\times$  6  $\times$  5,8 = 116 руб.

$Z_8$  – затраты труда ветеринарного специалиста: 2,38 руб/мин  $\times$  5 мин  $\times$  10 = 119,0 руб.

Итого затраты по 5 варианту составили:  $Z_1 + Z_2 + Z_3 + Z_4 + Z_5 + Z_6 + Z_7 + Z_8 = 3869,5$  руб.

3. Расчет предотвращенного ущерба в результате профилактики послеродового эндометрита.

3.1. Определение экономического ущерба от бесплодия и яловости коров рассчитывали по формуле:

$$Y_B = M \times B \times L \times C + M \times C_{\text{п}}, \text{ где}$$

$M$  – количество животных в группе;  $B$  – минимальное значение недополученного молока за один день бесплодия, л;  $L$  – период лактации, равный 305 дней;  $C$  – цена реализации единицы продукции, руб.;  $C_{\text{п}}$  – стоимость новорожденного теленка, руб.

$$Y_B = 10 \times 5 \times 305 \times 21,0 + 10 \times 6750,0 = 387750,0 \text{ руб.}$$

3.2. Расчет предотвращенного ущерба осуществляли по формуле:

$$P_y = Y_B - Y_3, \text{ где}$$

$Y_B$  – ущерб от бесплодия и яловости, руб.,  $Y_3$  – фактический экономический ущерб, руб.

$$1 \text{ вариант: } P_y = 387750,0 - 147825,0 = 239935,0 \text{ руб.}$$

$$2 \text{ вариант: } P_y = 387750,0 - 119475,0 = 268275,0 \text{ руб.}$$

3 вариант:  $\Pi_y = 387750,0 - 87195,0 = 300555,0$  руб.

4 вариант:  $\Pi_y = 387750,0 - 187930,0 = 199820,0$  руб.

5 вариант:  $\Pi_y = 387750,0 - 96210,0 = 291540,0$  руб.

3.3. Предотвращенный ущерб в расчете на одно животное составил:

1 вариант:  $239935,0 : 10 = 23993,5$  руб.

2 вариант:  $268275,0 : 10 = 26827,5$  руб.

3 вариант:  $300555,0 : 10 = 30055,0$  руб.

4 вариант:  $199820,0 : 10 = 19982,0$  руб.

5 вариант:  $291540,0 : 10 = 29154,0$  руб.

4. Расчет экономического эффекта осуществляли по формуле:

$$\mathcal{E}_B = \Pi_y - Z_B, \text{ где}$$

$\Pi_y$  – предотвращенный ущерб, руб.;  $Z_B$  – ветеринарные затраты, руб.

1 вариант:  $\mathcal{E}_B = 239935,0 - 1470,8 = 238464,2$  руб.

2 вариант:  $\mathcal{E}_B = 268275,0 - 3373,0 = 264902,0$  руб.

3 вариант:  $\mathcal{E}_B = 300555,0 - 3296,0 = 297259,0$  руб.

4 вариант:  $\mathcal{E}_B = 199820,0 - 4590,8 = 195229,2$  руб.

5 вариант:  $\mathcal{E}_B = 291540,0 - 3869,5 = 287670,5$  руб.

5. Определение экономической эффективности на рубль затрат проводили по формуле:  $\mathcal{E}_\Phi = \mathcal{E}_B : Z_B$ , где

$\mathcal{E}_B$  – экономический эффект, руб.;  $Z_B$  - ветеринарные затраты, руб.

1 вариант:  $238464,2 : 1470,8 = 162,13$  руб.

2 вариант:  $264902,0 : 3373,0 = 78,53$  руб.

3 вариант:  $297259,0 : 3296,0 = 90,18$  руб.

4 вариант:  $195229,2 : 4590,8 = 42,53$  руб.

5 вариант:  $287670,5 : 3869,5 = 74,34$  руб.

Таким образом, при использовании озонированной эмульсии с профилактической целью сумма предотвращенного ущерба на одно животное составила 30055,0 рублей, что больше по сравнению с гинодиксином на 3727,5 рублей и больше по сравнению с методом без применения внутриматочных введений этиотропных средств на 6061,5 рублей. Экономический эффект

проводимых профилактических мероприятий с использованием озонированной эмульсии на группе из 10 животных составил 297259,0 рублей, что больше экономического эффекта с применением гинодиксина на 32357,0 рублей, и больше на 60620,0 рублей с методом без применения этиотропных средств. Экономический эффект на 1 рубль затрат при внутриматочном введении озонированного препарата с целью профилактики составил 90,18 рублей, тогда как с применением гинодиксина 78,53 рубля. Сумма предотвращенного ущерба при терапии одного животного озонированной эмульсией составила 29154,0 рубля, что больше на 9172,0 рубля по сравнению с предотвращенным ущербом при терапии послеродового острого эндометрита с использованием гинодиксина. Экономический эффект терапии послеродового эндометрита озонированной эмульсией у 10 коров составил 287670,5 рублей, что больше на 92441,3 рубль по сравнению с экономическим эффектом при терапии 10-ти животных гинодиксином. Экономический эффект на рубль затрат при терапии озонированной эмульсией составил 74,34 рубля, что больше на 31,81 рубль по сравнению с терапией гинодиксином.

### **3.7 Эффективность применения озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа**

Для эксперимента по эффективности применения разработанного препарата при консервативном лечении задержания последа, было сформировано 2 группы коров – первотелок, плодные оболочки у которых не отошли в течение 24 часов. Коровам первой группы (n=10) внутриматочно, между рогом – плодместилищем и последом вводили эмульсию с озонидами по 150,0 ... 100,0 мл, ежедневно до отхождения плодных оболочек. Вторая группа коров (n=10), была контрольной, где применяли Эндометромаг К аналогично, как и в первой группе. Коровам обеих групп на 1-й день лечения внутримышечно инъецировали 2%-й масляный раствор синестрола в дозе 3,0 мл, антибиотик анкоциллин в дозе 25,0 мл и ультравит в дозе 10,0 мл, делали блокаду по Г.С. Фатееву с применением 1%-ного



раствора новокаина (100,0 мл), а также ежедневно инъецировали окситоцин по 40 ЕД с 1 по 10 день лечения.

Результаты по оценке сравнительной терапевтической эффективности применения эмульсии обработанной озоном и Эндометромага К, в составе комплексной схемы лечения, при задержании последа у коров- первотелок приведены в таблице 34.

Таблица 34 – Сравнительная эффективность применения озонированной эмульсии и Эндометромага К при консервативном лечении задержания последа у коров – первотелок (n=10)

Препарат	Дней, до полного изгнания последа	Кратность введения препарата	Объем затраченного препарата, мл	Заболело эндометритом, животных (%)
Озонированная эмульсия	4,2±0,88	3,4±0,56	465±65,43	4 (40%)
Эндометромаг К	5,4±0,76	4,2±0,44	540±54,16	7 (70%)

В ходе эксперимента было установлено, что внутриматочное введение эмульсии обогащенной озоидами, способствует более раннему изгнанию плодных оболочек, по сравнению с группой животных, где применяли Эндометромаг К, при этом разница составила 1,2 дня. В опытной группе в среднем было затрачено на 75,0 мл препарата меньше, а кратность введения составила 3,4 раза, тогда как в контрольной группе коров – первотелок данный показатель равнялся 4,2 раза. Кроме того, было показано, что у всех животных, послед у которых не отходил в течение 5 дней и более, регистрировался гнойно – катаральный эндометрит. Заболеваемость данной патологией в опытной группе составила 40%, что на 30% меньше, по сравнению с контролем.

Таким образом, доказали, что применение озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа у коров – первотелок способствует более быстрому изгнанию плодных оболочек, снижает процент заболеваемости послеродовым гнойно – катаральным эндометритом у коров – первотелок.

## Обсуждение результатов

Одной из главных задач стоящей перед предприятиями АПК является обеспечение населения нашей страны продуктами питания собственного производства. Эта проблема становится еще более актуальной в условиях импортозамещения и политических санкций в отношении Российской Федерации. Увеличение производства продуктов животноводства, как показывает практика, должно осуществляться не только за счет повышения продуктивности скота, но и за счет расширения воспроизводства стада.

Исследования ученых показывают, что основным сдерживающим фактором повышения репродуктивной функции крупного рогатого скота является бесплодие. К главной причине симптоматического бесплодия относят воспаление слизистой оболочки матки (Нежданов А.Г., 1987; Панков Б.Г., 2003; Полянцев Н.И., 1990; Варганов А.И., 1995; Коба И.С., 2009; Турченко А.Н., 2009; Ятусевич Д.С., 2012; Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И., 2012; и др.).

Первостепенной задачей наших исследований являлось определение основных причин выбытия коров на сельскохозяйственных предприятиях Кировской области, а так же распространенности акушерской патологии у коров и нетелей. Для этого мы воспользовались данными статистической отчетности Управления ветеринарии и Департамента сельского хозяйства и продовольствия Кировской области за 2008...2015 года.

Было установлено, что молочная продуктивность коров за последними 8 лет возросла на 57,7% и в 2015 году составила 6545 кг молока на фуражную корову. В 2015 году выбыло из основного стада 28% коров, что больше на 1 % по сравнению с 2014 годом, при этом продолжительность производственного использования сократилось на 0,1 отела. Основными причинными выбытия коров на сельскохозяйственных предприятиях Кировской области в 2015 году стали акушерско – гинекологические заболевания, бесплодие и яловость, вследствие которых выбыло 32% животных. Количество абортос, с ростом молочной продуктивности, не претерпевало существенных изменений и находилось в пределах 1,8 – 2,1%. Патология третьей стадии родов, за

последние 8 лет, встречалась в среднем у 11,1% коров, а послеродовой эндометрит у 16,0% животных. С ростом молочной продуктивности наблюдается увеличение случаев задержания последа и заболеваемости послеродовым эндометритом. В 2015 году от коров было получено на 0,3% телят меньше, по сравнению с 2008 годом.

Для определения уровня заболеваемости коров послеродовым острым эндометритом при круглогодичной стойловой системе содержания в зависимости от их молочной продуктивности мы провели мониторинг зарегистрированных случаев акушерской патологии за последние 6 лет в ЗАО «Агрофирма «Дороничи» МТФ Пасегово и МТФ Дороничи Кировской области. Было установлено, что в 2015 году на предприятии от фуражной коровы получили 9119 кг молока, что больше в 1,6 раз по сравнению с результатами 2010 года. За анализируемый период времени число абортосов у коров и нетелей в среднем составило 4,4%, при этом у коров аборты фиксировались в 1,5 раз чаще по сравнению с нетелями. Задержание последа наблюдали в среднем у 17,4% животных, при этом у первотелок задержание последа регистрировали почти в 1,5 раз реже, чем у полновозрастных коров. Послеродовой эндометрит оказался наиболее распространенной акушерской патологией в данном хозяйстве. Так за последние 6 лет, послеродовым эндометритом в среднем переболело 46,2% отелившихся животных, что выше среднего областного показателя в 2,9 раз. Как показали проведенные исследования, коровы – первотелки на 10,8% чаще болели послеродовым эндометритом, по сравнению с полновозрастными коровами. Более высокая заболеваемость послеродовым эндометритом первотелок, по сравнению с полновозрастными коровами совпадает с утверждениями В.П.Гончарова (1982), Т.Е. Григорьевой (1991), А.В. Филатова (1998); С.Ф. Чучалина (2004), Д.В. Шестакова (2000), Е.С. Муравиной (2013) и других авторов. В 2015 году послеродовым острым эндометритом заболело 43,2% отелившихся коров, что на 3,8% больше по сравнению с показателями 2010 года.

Высокая распространенность послеродового эндометрита у коров в сельскохозяйственных организациях молочного направления, а так же негативное влияние роста молочной продуктивности на воспроизводительную функцию, является подтверждением результатов, которые получили в своих исследованиях Н.И. Полянцев (1990), А.Н. Турченко, И.С. Коба (2009), К.В. Племяшов (2010) и другие авторы.

Также был проведен анализ уровня заболеваемости коров акушерской патологией за последние два года в зависимости от принадлежности к линиям быков – производителей и кровности по голштинской породе. Мы установили, что коровы принадлежащие линиям Вис Бэк Айдиала и Рефлекшин Соверинга, были чаще подвержены задержанию последа (почти в 2 раза) по сравнению с коровами принадлежащим линии Монтвик Чифтейна. Заболеваемость острым послеродовым эндометритом у коров, принадлежащим линиям Монтвик Чифтейна и Соверинга, была выше в 1,48 раз в сравнении с животными линии Вис Бэк Айдиала. Коровы с долей кровности 75 – 80% послеродовым эндометритом болели на 13,2% реже по сравнению с животными, чья кровность составляет 95 – 99%.

С целью изучения вопроса влияет ли переболевание коров-первотелок послеродовым острым эндометритом на показатели их воспроизводительной функции, мы провели анализ их оплодотворяемости в сравнении с клинически здоровыми животными. Было установлено, что коровы – первотелки, переболевшие послеродовым эндометритом, оставались бесплодными на 53,8 дня дольше, в сравнении с животными у которых послеродовой период протекает без патологий, при этом индекс оплодотворения у коров, переболевших эндометритом, больше на 1,3 и составляет 3,7.

Затем мы провели исследования иммунобиохимических показателей сыворотки крови здоровых и заболевших послеродовым эндометритом коров-первотелок. В ходе исследований установили, что метаболический профиль животных заболевших в последующем послеродовым острым эндометритом в день отела характеризуется повышенным содержанием протеина и

глобулинов в сыворотке крови, сниженным альбумино – глобулинового коэффициентом, повышенной активностью аланинаминотрансферазы, сниженным уровнем кальция и фосфора, увеличенным содержанием креатинина. Через месяц после отела, у заболевших животных дисбаланс между альбуминами и глобулиновой фракцией увеличивается, что связано в основном с ростом содержания  $\gamma$  – глобулина. Уровень иммуноглобулинов в крови заболевших животных на 30-й день исследований продолжает расти тогда, как у здоровых коров данный показатель начинает снижаться.

С учётом того, что возникновение эндометрита у коров протекает на фоне активизации различных микроорганизмов в полости матки, мы провели бактериологическое исследование маточного содержимого в раннем послеродовом периоде и определили их чувствительность к некоторым фармакологическим средствам. Микробный пейзаж матки коров – первотелок в основном (75,7%) был представлен монокультурами таких бактерий как *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter faecalis*, *Proteus mirabilis*. Такую же условно – патогенную микрофлору от коров больных послеродовым эндометритом в своих исследованиях наблюдали А.Г. Нежданов (1987), Т.Е. Григорьева (1988), Н.Х. Федосова (2001), А.В. Петляковский (2003), С.С. Дегтярева (2008), Д.А. Ерин (2011) и другие. В 8% случаев мы обнаружили ассоциации бактерий с плесневыми и дрожжевыми грибами. Большинство выделенных микроорганизмов обладали резистентностью к применяемым в хозяйстве антимикробным препаратам.

В связи со сложившейся ситуацией по частоте возникновения данной послеродовой патологии, устойчивости возбудителей к антимикробным препаратам, а также негативного влияния послеродового эндометрита на показатели воспроизводства, возникает необходимость в отработке схем лечебных мероприятий, а также мероприятий, направленных на предупреждение возникновения данной болезни.

Исследования, проведенные Д.А. Мухамадшиной, И.Г. Конопельцевым с соавт. (2015) показали, что барбатирование озоно-кислородной смесью

препарата Гинодиксин и 1% раствора диоксидина способствует кратковременному усилению антимикробных свойств данных препаратов. На основании полученных исследований нами было принято решение о создания эмульсии на основе диоксидина или гинодиксина с добавлением рыбьего жира (как носителя озонидов). Обоснованием этому стали литературные сведения о высокой терапевтической эффективности при акушерской патологии у коров озонированного рыбьего жира за счет образования озонидов (Конопельцев И.Г, 2004).

В ходе разработки нового средства, было обнаружено, что наибольшей стабильностью обладает эмульсия, состоящая из гинодиксина, рыбьего жира и эмульгатора полисорбат 80. На следующем этапе эксперимента мы проводили подбор оптимального соотношения между компонентами, при которых полученная эмульсия будет проявлять максимальные антимикробные свойства. Для этого 1 часть рыбьего жира смешивали с 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0 частями гинодиксина. В 1 литр полученной смеси добавляли 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80, взбалтывали и подвергали барботированию озонкислородной смесью, с выходом озона 30 мг/ литр в течение 3 часов. Антимикробные свойства полученного препарата определяли методом серийных разведений на музейных штаммах *Escherichia coli* ATCC № 25922 (F-52) и *Staphilococcus aureus* ATCC № 25923 (F-49).

В результате проведенных исследований мы установили, что наибольшей антибактериальной активностью, при выбранном режиме обогащения озоном, обладает эмульсия, соотношение рыбьего жира и гинодиксина в которой составляет от 1:3 до 1:4. Для дальнейших исследований, исходя из антимикробной активности и удобства приготовления, нами была выбрана эмульсия, соотношение рыбьего жира и гинодиксина в которой составляло 1:4 (200 мл рыбьего жира и 800 мл гинодиксина).

На следующем этапе экспериментальной работы мы провели изучение антимикробной активности выбранной эмульсии обработанной озоном по отношению к полевым штаммам бактерий выделенных из матки коров-

первотелок больных послеродовым эндометритом. Было установлено, что озонированная эмульсия превосходит по антимикробному действию не озонированный аналог в отношении всех возбудителей. Озонированная эмульсия незначительно уступает гинодиксину по этиотропному действию в отношении золотистого стафилококка, но при этом превосходит гинодиксин в отношении вульгарного протей.

Так же в эксперименте на музейных штаммах бактерий, мы установили, что при хранении эмульсии насыщенной озонидами происходит снижение ее антимикробных свойств. В условиях комнатной температуры (18°C) она начинает терять эти свойства уже после первой недели хранения. Замораживание и оттаивание эмульсии, как показал эксперимент, оказывает негативное воздействие на сохранение угнетающего воздействия на микробные клетки. Полученные результаты свидетельствуют, что озонированную эмульсию в качестве антимикробного средства предпочтительно использовать непосредственно после барботирования озono-кислородной смесью, а её хранение должно проходить в условиях холодильника при температуре 5°C в течение не более двух недель.

Перед внедрением разработанного препарата в качестве этиотропного средства для лечения и профилактики послеродового эндометрита мы провели ряд доклинических исследований согласно «Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ» (Хабриев Р.У., 2005).

Оценку токсического действия исследуемого препарата проводили на здоровых половозрелых белых мышах-самцах путем внутрибрюшинного введения. Максимальная доза озонированной эмульсии в пересчете на массу тела мыши составляла 8000 мг/кг, минимальная 2000 мг/кг. Однократное внутрибрюшинное введение мышам эмульсии с озонидами в максимальной дозе 8000 мг/кг вызвало изменение поведенческих реакций и снижение двигательной активности, учащение дыхания, взъерошенность шерсти. Такое состояние у животных длилось около 1 часа, после чего двигательная актив-

ность постепенно восстанавливалась. При дальнейшем наблюдении отмечалось незначительное угнетение, снижение массы тела на вторые сутки, отказ от корма, неоформленные каловые массы желтого цвета. Данная дозировка препарата вызывала гибель 20% мышей ( $LD_{20}$ ).

При введении мышам озонированной эмульсии в дозе 6000 мг/кг каких-либо изменений в поведении и двигательной активности не происходило, гибели мышей отмечено не было. При вскрытии вынуждено убитых животных, изменений со стороны внутренних органов не установлено. У отдельных особей в толстом отделе кишечника – жидкое содержимое желтого цвета. При внутрибрюшинном введении препарата в более низких дозах, клинических признаков интоксикации и каких-либо макроскопических изменений со стороны внутренних органов не наблюдалось.

Для исследования озонированной эмульсии на хроническую токсичность, мы руководствовались результатами, полученными при определении острой токсичности. Продолжительность введения препарата экспериментальным животным с учетом его предполагаемой длительности применения в клинической практике (2-6 дней) составила 14 суток. Первой опытной группе препарат вводили внутрибрюшинно в дозе 6000 мг/кг, то есть в минимальной токсической дозе, второй группе в дозе 4000 мг/кг, то есть в переносимой дозе. Третьей группе (контроль) вводили физиологический раствор в дозе 0,5 мл. Во всех случаях препараты вводили семикратно с интервалом между введениями 1сутки. При длительном введении озонированной эмульсии первой опытной группе мышей, разовая доза которым составляла 6000 мг/кг, изменений в поведении и двигательной активности, а также со стороны кожи и волосяного покрова не наблюдалось. Снижения аппетита и гибели животных не было. У отдельных вынужденно убитых животных на 7 и 14-е сутки от начала опыта в толстом отделе кишечника наблюдали умеренное количество жидких каловых масс желтого цвета. Со стороны других внутренних органов грудной и брюшной полостей макро- и микропатологии не выявлено. Введение препарата в дозе 4000 мг/кг мышам второй опытной не оказало влияния



на массу тела животных, на их поведение и двигательную активность, а макроскопическое исследование внутренних органов у вынуждено убитых мышей не выявило патологических изменений.

На основании результатов по определению острой и хронической токсичности озонированной эмульсии состоящей из 1 части рыбьего жира и 4 частей гинодиксина, было установлено, что при парэнтеральном введении препарата переносимая доза для мышей составила 4000 мг/кг, токсическая доза – 6000 мг/кг, а ЛД<sub>20</sub> – 8000 мг/кг. Таким образом, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 данный препарат относится к 4 классу токсичности (ЛД<sub>50</sub> более 1000 мг/кг), и характеризуется как малотоксичный. С учетом коэффициентов межвидового пересчета доз лекарственных препаратов в зависимости от массы тела рекомендуемая разовая доза коровам для клинических испытаний составила не более 312 мг/кг, что соответствует 187,2 мл эмульсии для коровы с живой массой 600 кг.

Эксперименты, проведенные на кроликах, с использованием конъюнктивальных проб показали, что озонированная эмульсия оказывает незначительное и кратковременное местное раздражающее действие на слизистую оболочку глаза.

В дальнейшем мы провели определение наличия аллергизирующих свойств у разработанного препарата. Гиперчувствительность замедленного типа определяли по изменению массы конечности сенсibilизированных мышей. В ходе данного эксперимента было установлено, что разработанный озонированный препарат не обладает аллергизирующим действием.

С учетом того, что при лечении воспалительных процессов в матке, приоритет остается за препаратами, которые способствуют процессам регенерации, мы провели изучение действия озонированной эмульсии на скорость заживления кожных ран. Эксперимент, поставленный на выбракованных коровах, показал, что озонированная эмульсия способствует более быстрому заживлению и эпителизации ран, то есть положительно влияет на процессы ранозаживления.

Для оценки влияния озонированной эмульсии на сократительную активность маточных структур коров – первотелок заболевших эндометритом нами был проведен эксперимент по изучению ее параметров сократительной активности с применением внутренней гистерографии. Было установлено, что данный препарат обладает более выраженным и пролонгированным утеротоническим действием по сравнению с гинодиксином. При этом, гинодиксин, через час после введения способствует увеличению контракционного индекса лишь на 27,6 %, числа маточных сокращений на 34,2% и их амплитуды на 17%. Через 60 минут после введения эмульсии обработанной озоном, величина контракционного индекса возрастает в 2,4 раза, частота маточных сокращений на 60%, их амплитуда на 36%, продолжительность маточного цикла сокращается в 1,7 раз по сравнению с исходными значениями. По истечению 6 часов контракционный индекс у коров, которым инсуфлировали гинодиксин, снижается на 42% по сравнению с предыдущим исследованием и на 11,2% по отношению к исходной величине. На фоне применения озонированного средства контракционный индекс снизился на 58,8% по отношению к промежуточному сроку регистрации, но при этом он оставался выше изначального значения на 53,5%. С учетом того, что внутриматочное применение антимикробных препаратов может оказывать негативное влияние на качество и процессы переработки молока, мы провели следующее исследование: коровам первой группы (n=5) на 10 – 13 день после отела однократно внутриматочно вводили 100,0 мл озонированной эмульсии, а коровам второй (n=5) 100,0 мл Эндометромага К. Молоко исследовали с применением тест – системы Delvotest SP NT через 12, 24 и 48 часов после внутриматочного введения препаратов. Было установлено, что внутриматочное введение озонированной эмульсии не отражается на качестве молока, тогда как при применении Эндометромага К в молоке присутствуют антибиотики.

На следующем этапе диссертационной работы мы перешли непосредственно к клиническим испытаниям данного препарата как этиотропного средства при терапии послеродового гнойно – катарального эндометрита у коров-первотелок. Для этого подогретую эмульсию насыщенную озонидами вводили внутриматочно 1 раз в 2 дня до клинического выздоровления. Животным контрольной группы применяли гинодиксин, аналогично, как и в опытной. Объем вводимых внутриматочно препаратов зависел от размера матки и составлял 20-100 мл. В процессе эксперимента животным двух групп внутримышечно инъецировали метростим –  $\alpha$  в дозе 4,0 мл пятикратно с 48 часовым интервалом и ультравит на 1-й и 7-й день лечения в дозе 10,0 мл. За животными наблюдали в течение 9-ти месяцев, учитывали кратность и объем вводимых препаратов, продолжительность лечения, время проявления первой охоты, кратность осеменений, проводили ректальное и ультразвуковое исследование матки и яичников.

Как показали исследования, внутриматочное введение разработанного озонированного средства коровам – первотелкам, заболевшим послеродовым эндометритом, по совокупности показателей оказалось более эффективным в сравнении с гинодиксином. Так, его применение на 20% выше обеспечивало терапевтический результат, чем при использовании гинодиксина, срок проявления первой стадии возбуждения полового цикла после отела при этом короче на 27,7 дней, а период от окончания родов до последующей стельности на 69,4 дня. Для оплодотворения коров, пролеченных озонированной эмульсией, было необходимо в среднем всего 1,6 осеменения, а при применении гинодиксина – 3,4.

Для более полной оценки эффективности применения эмульсии обработанной озоном при терапии послеродового острого гнойно - катарального эндометрита мы изучили картину биохимических показателей крови. Результаты исследований показали, что выздоровление коров – первотелок с использованием в качестве этиотропного средства эмульсии с озонидами сопровождается ростом уровня альбуминов в сыворотке крови, увеличением

альбумино – глобулинового отношения и снижением уровня иммуноглобулинов, чего не наблюдается при применении гинодиксина.

С учетом широкого распространения послеродового эндометрита у молочных коров, на следующем этапе мы провели определения эффективности использования озонированной эмульсии для профилактики данной акушерской патологии. Для этого было сформировано три группы коров – первотелок, по принципу аналогов. Коровам-первотелкам первой группы (n=15) интраматочно вводили озонированную эмульсию, животным второй (n=10) гинодиксин, коровам третьей группы санацию матки не проводили. Подогретые до 35 - 40°C этиотропные средства вводили интраматочно на 1,3,5 дни после отела в дозе 100,0 мл, и в дозе 50,0 мл на 7,9,14 день. Также в процессе эксперимента животным всех групп внутримышечно инъецировали утеротонический препарат утеротон в дозе 10,0 мл четырехкратно с 72 часовым интервалом и элеовит и седимин Se на 1-й и 17-й день в дозе 10,0 мл.

В ходе эксперимента установили, что острым послеродовым эндометритом, без антимикробной обработки полости матки, болеет 50% коров – первотелок. При применении в качестве профилактического средства препарата гинодиксин, данная патология проявляется у 20% животных, а внутриматочное введение разработанной эмульсии предупреждает возникновение воспаления слизистой матки у 86,7% подопытных коров.

Животные опытной группы проявляли признаки первой половой охоты на 6 – 7 дней раньше, по сравнению с коровами других групп, при этом у коров санированных озонированной эмульсией оплодотворяемость после первого осеменения составила 60%, что в 2 раза больше в сравнении с животными, которым применяли гинодиксин. Количество осеменений, на одно плодотворное в группе коров – первотелок санированных озонированной эмульсией составило 1,5, что на 0,4 ниже в сравнении с животными которым вводили гинодиксин, и почти в 2 раза меньше по сравнению с группой коров без применения этиотропных препаратов. Коровы – первотелки, которым внутриматочно применяли озонированную эмульсию, оплодотворялись на 25,6

дней раньше по сравнению с животными, которым вводили гинодиксин, и 48,1 день по сравнению с животными которым внутриматочные средства с профилактической целью не применяли.

Так же была изучена динамика изменений биохимических показателей крови у животных с различными способами профилактики эндометрита. В процессе анализа полученных материалов, мы установили, что в день отела у опытной и контрольной группы коров биохимические показатели крови не имели существенного отличия друг от друга. Многие показатели находились в смежных значениях по отношению к показателям биохимии крови здоровых и заболевших послеродовым эндометритом коров – первотелок, что свидетельствует о наличии в опытной и контрольной группе животных предрасположенных к данному акушерскому заболеванию.

При исследовании сыворотки крови на 15 день в опытной группе коров наблюдали повышение уровня общего белка, тогда как в группе коров профилактируемых гинодиксином его уровень наоборот снижался. Уровень альбуминов в крови опытной группы на 15 день исследований снизился на 12,2%, в контрольной на 16,8%, при этом наблюдался рост уровня  $\gamma$ -глобулинов на 33,8% в опытной группе первотелок, и на 44,3% в контрольной. Уровень иммуноглобулинов на 15 день исследований у животных профилактируемых озонированной эмульсией снизился на 10,4%, а профилактируемых гинодиксином наоборот увеличился на 49,3%.

На 30 день после отела в опытной группе коров уровень общего белка продолжал увеличиваться, и был на 23,6 % выше показателя контрольной группы животных. Уровень альбуминов в крови опытной группы коров был ниже на 6,0% по сравнению со здоровыми животными и выше на 10,4 % по сравнению с заболевшими эндометритом, тогда как в контрольной группе данный показатель был достоверно ниже на 15,3% по сравнению со здоровыми и не имел достоверного отличия от заболевших первотелок. На 30 день исследований уровень  $\gamma$  – глобулинов в сыворотке крови опытной группы коров имел тенденцию к спаду, тогда как в контрольной продолжал нарас-

тать. Альбумино – глобулиновое отношение в группе коров профилактинированных озонированной эмульсией было достоверно выше по сравнению с показателями заболевших животных, тогда как значения данного показателя у контрольной группы животных почти не имело отличия от заболевших эндометритом. Уровень резервной щелочности в опытной группе коров был более близок к значениям здоровых животных и достоверно выше по сравнению с животными, матку которым санировали гинодиксином. На 30 день исследований уровень иммуноглобулинов в крови опытной группы животных снизился на 41,8% , тогда как в контрольной группе коров данный показатель оставался на значительно высоком уровне, что косвенно свидетельствует о сохранении воспалительного процесса.

Так же на 30 день после отела мы провели гистологические исследования биоптата эндометрия у коров – первотелок профилактинированных различными способами. Анализируя гистологию эндометрия у коров различных групп, мы установили, что слизистая матки у животных для профилактики которым внутриматочно вводили озонированную эмульсию, соответствует гистокартине эндометрия здоровых животных, на что в первую очередь указывает отсутствие воспалительного инфильтрата, а наличие большего количества маточных желез, активная пролиферация эпителиоцитов и glanduloцитов указывает на законченность инволюционных процессов в матке и возобновлении половой цикличности у данной группы животных.

Для более полной и объективной оценки разработанного способа профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров – первотелок в послеродовой период, мы провели расчет экономической эффективности при использовании данных способов согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» М., 1997. Было установлено, что экономический эффект проводимых профилактических мероприятий с использованием озонированной эмульсии на группе из 10 животных составил 297259,0 рублей, что больше экономического эффекта с применением гинодиксина на 32357,0 рублей, и больше на 60620,0 рублей с методом без

внутриматочного введения этиотропных средств. Экономический эффект на 1 рубль затрат при внутриматочном введении озонированного препарата с целью профилактики составил 90,18 рублей, тогда как с применением гинодиксина 78,53 рубля. Сумма предотвращенного ущерба при терапии одного животного озонированной эмульсией составила 29154,0 рубля, что больше на 9172,0 рубля по сравнению с предотвращенным ущербом при терапии послеродового острого эндометрита с использованием гинодиксина. Экономический эффект терапии послеродового эндометрита озонированной эмульсией у 10 коров составил 287670,5 рублей, что больше на 92441,3 рубль по сравнению с экономическим эффектом при терапии 10-ти животных гинодиксином. Экономический эффект на 1 рубль затрат при терапии озонированной эмульсией составил 74,34 рубля, что больше 31,81 рубль по сравнению с терапией гинодиксином.

Дополнительно нами были проведены исследования по эффективности применения озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа у коров – первотелок. В ходе эксперимента было установлено, что внутриматочное введение эмульсии обработанной озоном, способствует более раннему изгнанию плодных оболочек, по сравнению с группой животных, где применяли Эндометромаг К.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Заболеваемость коров послеродовым эндометритом на предприятиях АПК Кировской области составляет в среднем 16% (14,0 – 18,3%). В условиях ЗАО Агрофирма «ороничи» при круглогодичной стойловой системе содержания острым послеродовым эндометритом переболевают 40,2-56,7% коров. Данная патология диагностируется у 87,0% коров – первотелок.

2. Биохимические показатели крови у коров – первотелок, заболевших послеродовым острым эндометритом, в день отела характеризуется повышенным содержанием протеина и глобулинов, сниженным альбумино – глобулиновым коэффициентом, повышенной активностью аланинаминотрансферазы, низким уровнем кальция и фосфора, увеличенным содержанием креатинина. Через 30 дней после отела у заболевших животных дисбаланс между альбуминами и глобулиновой фракцией увеличивается, в основном за счет роста уровня  $\gamma$  – глобулинов, уровень иммуноглобулинов продолжает нарастать, тогда, как у здоровых коров данный показатель наоборот снижается.

3. Микробный пейзаж матки коров – первотелок, заболевших послеродовым гнойно – катаральным эндометритом, в 75,7% случаях представлен монокультурами бактерий, таких как вульгарный протей, гемолитическая кишечная палочка, синегнойная палочка, золотистый стафилококк и фекальный стрептококк. В 8% случаях встречается комбинация бактерий с плесневыми и дрожжевыми грибами. Выделенные из матки коров – первотелок, больных послеродовым эндометритом, бактерии обладают резистентностью к многим антимикробным препаратам используемым в хозяйстве.

4. Эмульсия, состоящая из 1-ой части рыбьего жира и 4-х частей гинодиксина после барботирования озонно – кислородной смесью в течение 3-х часов при концентрации озона 30 мг/л обладает бактерицидными свойствами в отношении музейных и полевых штаммов микроорганизмов и превосходит по антимикробным свойствам гинодиксин. Разработанная озонированная эмуль-



сия сохраняет свои антимикробные свойства в течение 2-х недель при хранении в условиях температуры +5<sup>0</sup>С.

5. При парентеральном введении озонированной эмульсии токсическая доза составляет 6000 мг/кг, в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76 данное лечебное средство относится к 4 классу токсичности (ЛД<sub>50</sub> более 1000 мг/кг), и характеризуется как малотоксичное. Озонированная эмульсия оказывает незначительное раздражающее действие на слизистую глаза кролика и стимулирует процессы ранозаживления, а применение данного препарата не влечет за собой браковки молока. Её разовая доза коровам живой массой 600 кг для внутриматочного введения должна составлять не более 187,2 мл.

6. Внутриматочное введение озонированной эмульсии коровам – первотелкам, больным послеродовым острым гнойно-катаральным эндометритом, повышает в 2,4 раза контракционный индекс, на 60% частоту маточных сокращений и их амплитуду на 36%, обеспечивает клиническое выздоровление и оплодотворение 100% животных при коэффициенте оплодотворения 1,6 и продолжительности бесплодия 76,2 дня. Выздоровление животных сопровождается ростом уровня альбуминов, увеличением альбумино – глобулинового отношения и снижением уровня иммуноглобулинов. Экономическая эффективность проводимых терапевтических мероприятий на рубль затрат составила 74 рубля 34 копейки.

7. Эффективность применения озонированной эмульсии с целью профилактики послеродового эндометрита у коров-первотелок после нормальных родов составляет 86,7%. Показатели крови у них характеризуются увеличением уровня общего белка на 19,9%, резервной щелочности на 37,3% и снижением уровня иммуноглобулинов на 41,8%. Они становятся стельными при коэффициенте оплодотворения 1,5 и продолжительности бесплодия 68,9 дней. Экономическая эффективность проводимых профилактических мероприятий на рубль затрат составила 90 рублей 18 копеек.

8. Применение озонированной эмульсии при консервативном лечении задержания последа у коров – первотелок, путем ежедневного внутриматочно-

го введения препарата по 150-100 мл способствует более быстрому изгнанию плодных оболочек и в 60% случаях профилактует воспаление эндометрия.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. Приготовление эмульсии необходимо осуществлять путём смешивания одной части рыбьего жира с четырьмя частями гинодиксина и добавлением эмульгатора полисорбат 80 из расчета 0,5 мл на 1 литр эмульсии. Эмульсию подвергать барботированию озоно – кислородной смесью в течение 3-х часов посредством керамического распылителя, с концентрацией озона на выходе 30 мг/л. Как антимикробное средство озонированную эмульсию использовать непосредственно после приготовления или не позднее 2-х недель при хранении в условиях бытового холодильника.

2. Для лечения коров, больных острым гнойно – катаральным эндометритом в составе комплексной терапии, как этиотропное средство, применять внутриматочные введения озонированной эмульсии в объеме 100-20 мл в зависимости от размера матки, с интервалом 48 – 72 часа.

3. Для оптимизации воспроизводительной функции и профилактики послеродового эндометрита, коровам – первотелкам на 1,3,5-й дни после отела внутриматочно вводить озонированную эмульсию в дозе 100,0 мл, и в дозе 50,0 мл на 7,9,14-й день, в комплексе с парентеральным применением витаминных и утеротонических препаратов.

4. В случае задержания последа проводить консервативное лечение путем ежедневного внутриматочного введения 150-100 мл озонированной эмульсии до отхождения плодных оболочек, в комплексе с парентеральным введением антибиотиков, утеротропных и витаминных препаратов.

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕ- ДОВАНИЙ**

В ходе последующих исследований необходимо будет изучить наличие мутагенного, тератогенного, онкогенного и кумулятивного действия разработанной озонированной эмульсии, а также выяснить ее терапевтическую эффективность при хроническом и субклиническом эндометрите у коров.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агринская Е.П. Клиническая фармакология препарата эндометромаг-Био® и его терапевтическая эффективность при послеродовых эндометритах у коров : Дис ... канд. вет. наук: / Е.П. Агринская.- Воронеж, 2011.- 139 с.
2. Акатов В.А. Влияние некоторых эстрогенов и окситоцина на моторику матки клинически здоровых и больных эндометритом коров /В.А.Акатов, В.Д.Мисайлов //Уч. записки: Воронежский СХИ.-Воронеж, 1972.- Т.47.- С.74-87.
3. Авдеенко, В. С. Новый подход к патогенезу и лечению заболеваний молочных желез у животных / В.С. Авдеенко // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: материалы Междунар. науч.- практ. конф., посвящ. 85 -летию со дня рождения Г.А.Черемисова и 50-летию созд. Воронежской школы вет. акушер. 18 – 19 октября 2012. – Воронеж: Истоки, 2012. – С. 28 – 31.
4. Акназаров Б.К. Роль местных иммунных реакций при эндометритах у коров /Б.К. Акназаров; МВА.- М., 1998.- 11 с.- Деп. Во ВНИИМИ 04.07.1988, № 430.
5. Акушерская патология и воспроизводительная способность коров /А.Г.Нежданов, К.Г.Дашукаева, А.Х.Ибрагимова, Г.В.Осетров: Материалы Всерос. науч. и учеб.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. -Воронеж, 1994.- С.103-104.
6. Алиев Н.Я. Послеродовые эндометриты у коров /Н.Я.Алиев //Ветеринария.- 1973.- № 9.- С. 71.
7. Аль-Рикаби З.Г.К. Оценка и повышение эффективности гормональных программ контроля за воспроизводством молочного скота: Автореф. дис. ... кандидата вет. наук/ З.Г.К.Аль-Рикаби - Саратов, 2016.-22с.
8. Андреев Г.М. Клинико-морфологическое обоснование рациональных методов ранней диагностики и профилактики нарушений

воспроизводительной функции у крупного рогатого скота: Дис. ... д-ра вет. наук /Г.М.Андреев; ВНИИПФиТ.- Воронеж, 1995.

9. Андреев Г.М. Лечение коров при остром послеродовом эндометрите /Г.М.Андреев, Н.И.Мирон //Ветеринария.- 1986.- № 12.- С.50-52.

10. Андреев Е.В. Инфекционное бесплодие крупного рогатого скота /Е.В.Андреев, Н.П.Чечеткина, П.П.Фукс //Науч. основы профил. и борьбы с заболеваниями с.-х. животных: Сб. науч. тр.- Воронеж, 1987.- С.45-52.

11. Антонова Л.В. Роль стафилококков в этиологии воспаления внутренних гениталий у женщин /Л.В.Антонова, К.Н.Прозоровская //Вопр. патогенеза и терапии воспалительных заболеваний женских гениталий: Сб. науч. тр. - М., 1979.- С. 35-37.

12. Асоев П. Воспроизводительная функция коров в условиях техногенного загрязнения регионов республики Таджикистан и методы её коррекции: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /П. Асоев.- Воронеж, 2011.-39 с.

13. Асоев П. Эффективность сочетанного применения антимикробных и гормональных препаратов при лечении эндометрита у коров в условиях техногенного загрязнения/ П. Асоев //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 67-70.

14. Ахмадов В.Т. Применение антитоксической терапии при послеродовых осложнениях у коров: Дис... канд. вет. наук/ В.Т. Ахмадов.- Саратов, 2009.- 146 с.

15. Багманов М.А. Способ лечения коров с острым послеродовым эндометритом /М.А.Багманов //Научные аспекты профилактики и терапии болезней с.-х. животных: Матер. науч. конф. ВГАУ им. К.Д.Глинки.- Воронеж, 1996.- С.46.

16. Багманов М.А. Эффективность препарата «ЭПЛ» при остром послеродовом эндометрите у коров/ М.А. Багманов// Матер. Междунар. на-

уч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С.72-77.

17. Баймишев М.Х. Морфофизиологическая характеристика коров с послеродовыми осложнениями /Баймишев М.Х.//Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. Самара.-2009.-Вып. 1.-С. 23-26.

18. Батраков А.Я. Пути повышения воспроизводства стада крупного рогатого скота /А.Я. Батраков, С.В. Васильева// Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 92-96.

19. Безбородин В.В. Профилактика и терапия нарушений репродуктивной функции крупного рогатого скота с применением экологически чистых препаратов из семян тыквы: Автореф. дис... д-ра вет. наук /В.В. Безбородин.- Волгоград, 1997.- 51 с.

20. Безбородов Н.Я. Лечение коров, больных эндометритами /Н.Я.Безбородов, Е.Г.Яковлева // Зоотехния.- 1994.- № 2.- С.22-23.

21. Белобороденко А.М. Активный моцион и сапропелевые грязи в профилактике и терапии акушерско-гинекологических болезней у коров /А.М. Белобороденко //Матер. Всеросс. науч. и уч.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С. 33-34.

22. Белобороденко А.М. Репродуктивная функция коров в условиях гиподинамии /А.М. Белобороденко, М.А. Белобороденко, Т.А. Белобороденко //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 96-104.

23. Беляев В.И. Генетические и паратипические факторы акушерско-гинекологических патологий крупного рогатого скота /В.И. Беляев //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 105-116.
24. Бледных Л.В. Применение антисептической губки для профилактики послеродового эндометрита у коров : дис... канд. вет. наук/ Л.В. Бледных.- Киров, 2011.- 130 с.
25. Блинецова Г. Н. Антиоксидантный статус и продукция оксида азота у коров при акушерско-гинекологической патологии./ Блинецова Г. Н ., Рецкий М.И., Нежданов А.Г., Сафронов В. А . // Докл. РАСХН.-2008.-№ 1.- С.53-55.
26. Боль К.Г. Основы патологической анатомии с.-х. животных /К.Г.Боль, Б.К.Боль. - М.,1961. – 572 с.
27. Борисова Т.В. Коррелятивная взаимосвязь и комплексная терапия послеродовых эндометрита и мастита у коров: Дис. ... канд. вет. наук /Т.В. Борисова;- Воронеж, 1995.-20 с.
28. Буданцев А.И. Прогнозирование и фармакопрофилактика болезней родов и послеродового периода у коров //Материалы Всеросс. научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Тез. докл. – Воронеж, 1994.- С. 34-35.
29. Буланкин А.Л. Мазь мумие при эндометрите у коров /А.Л.Буланкин: Материалы Всерос. науч. и уч.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С.35-36.
30. Валюшкин К.Д. Репродукция крупного скота в хозяйствах Республики Беларусь /К.Д.Валюшкин //Матер, междунар, научно-производ, конф, по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных. - Санкт-Петербург, 2001. - С.30-33.

31. Валушкин К.Д., Ковальчук С.Н., Петров В.В. Применение натрия гипохлорита при лечении коров, больных гнойно-катаральным эндометритом /К.Д.Валушкин, С.Н.Ковальчук, В.В.Петров //Материалы междунар. научно-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных: Тез. докл.- Санкт-Петербург, 2001.- С. 33-35.
32. Варганов А.И. Биосан СВ при терапии коров, больных эндометритом /А.И.Варганов, А.В.Филатов, И.Г.Конопельцев //Материалы научно-производ. конф., посвящ. 190-летию высшего ветеринарного образования в России и 100-летию ветеринарной науки.- Санкт-Петербург, 1998. - Ч. 1- С. 49-50.
33. Варганов А.И. Изучение антимикробных свойств гемпогеля-А и его терапевтическая эффективность /А.И.Варганов, И.И.Тетерев, А.В.Макаров, О.А. Перминова //Матер. Междунар. науч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных.- Санкт-Петербург, 2001.- С.36-37.
34. Варганов А.И. Лечение при эндометрите /А.И.Варганов, К.А.Опекунов //Ветеринария.- 1981.- № 5.- С.45-46.
35. Варганов А.И. Перспективный метод лечения эндометрита у коров / А.И. Варганов, В.П. Ворожцов //Матер. Междунар. науч.-практ. конф.- Краснодар,2006.-С.330-333.
36. Варганов А.И. Распространение и лечение эндометрита у коров /А.И.Варганов, И.Г.Конопельцев, А.В.Филатов //Пермский аграрный вестник: Тез. докл. научно-практ. конф.- Пермь, 1998.- Выпуск 2.- С. 170-171.
37. Варганов А.И. Родовспоможение у коров/Ветеринария.-1981.-№12.- с.46-48
38. Варганов А.И. Эффективность "биогеля 10" при лечении эндометрита у коров /А.И.Варганов, И.И.Тетерев, А.В. Филатов // Итоги и перспект. науч. исслед. по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Матер. координац. совещания.- Воронеж, 1995.- С.205-206.

39. Василькова Ю.В. Применение сапропелей для диагностики, лечения и профилактики эндометритов у коров: автореф. дис...канд. вет. наук /Ю.В.Василькова.- Воронеж,2003.- 23 с.
40. Ветеринарное акушерство и гинекология /А.П.Студенцов, В.С. Шипилов, Л.Г.Субботина, О.Н.Преображенский - М.: Агропромиздат, 1986.- 480 с.
41. Ветров В.В. Гестоз и эфферентная терапия/ В.В. Ветров.- СПб.,2000.-
42. Влияние факторов внешней среды на заболеваемость репродуктивных органов коров /З.Я.Косорлукова, И.В.Деньгуб, О.И.Захарова, Н.А. Павлова //Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. междунар. научно-практич. конф.- Воронеж, 2002.- С. 328-330.
43. Войтенко Л.Г. Биологический метод в лечении и профилактике при послеродовом эндометрите коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук /Л.Г. Войтенко. - Ставрополь, 2000.- 24 с.
44. Волкова Д.В. Морфологические показатели эндометрия коров после комплексного лечения эндометрита/Д.В. Волкова, В.И. Михалёв //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.110-112.
45. Волосков П.А. Профилактика половых инфекций животных /П.А. Волосков. - М.: Колос, 1965.-223 с.
46. Воскобойник В.Ф. Эффективный метод лечения коров с послеродовым эндометритом /В.Ф.Воскобойник, Г.П.Козлов //Ветеринария.- 1991.-
47. Вяткин А.Н. Профилактика бесплодия коров в хозяйствах Западной Сибири /А.Н.Вяткин //Ветеринария.- 1979.- № 8.- С. 53.
48. Гавриленко Н.Н. Симптоматическая форма бесплодия у молочных коров в условиях Дальнего Востока /Н.Н. Гавриленко //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.116-121.



49. Гавриш В.Г. Внутривенный способ терапии эндометритов у коров /В.Г. Гавриш, Ю.Е.Андрюхин //Незаразные болезни животных: Матер. междунар. науч. конф.- Казань, 2000.- С.3-4.
50. Гавриш В.Г. Гистерофур для лечения при эндометрите коров /В.Г. Гавриш, В.П.Родин //Ветеринария.- 1996.- № 5.- С.40-43.
51. Гавриш В.Г. Способ профилактики и лечения эндометритов у коров вазокамэтром /В.Г.Гавриш //Итоги и перспект. науч. исслед. по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Матер. координац. совещания.- Воронеж, 1995.- С.206-208.
52. Гнетов А.Н.. Фармакотоксикологические свойства и эффективность нородина при профилактике и лечении послеродового эндометрита коров: Дис. ... кандидата вет. наук/ А.Н. Гнетов.- Воронеж, 2009.- 141 с.
53. Голубковский Ф.А. Лечение эндометритов у крупного рогатого скота простоквашей /Ф.А.Голубковский //Ветеринария.- 1957.- № 2.- С. 53.
54. Гончаров В.П. Профилактика и лечение гинекологических заболеваний у коров /В.П.Гончаров, В.А.Карпов.- М.,1991.- 190 с.
55. Горев Э.Л. Восстановление репродуктивной функции и аспекты её регуляции у коров после родов/Э.Л.Горев.-Душанбе:«Дониш»,1981.-339 с.
56. Григорьева Т.Е. Болезни матки и яичников у коров./ Т.Е. Григорьева: монография.- Чебоксары, 2012.- 172 с.
57. Григорьева Т.Е. Лечение и профилактика эндометритов у коров /Т.Е.Григорьева.- М.: Агропромиздат,1988.-63 с.
58. Грига О.Э. Комплексная фармакокоррекция гнойно – катарального эндометрита у коров: Автореф. дис... канд.вет.наук/ О.Э. Грига. – Краснодар, 2006. - 24 с.
59. Громыко Е.В. Этио-патогенетическая терапия эндометритов у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук /Е.В. Громыко.- Саратов, 2010.-21 с.
60. Гудимова Т.Е. / Гудимова Т.Е., Коляда А.В //Актуальные вопросы ветеринарной медицины и биологии / Урал. гос. акад. ветеринар. медицины.-Троицк,2007.-С. 41-43.

61. Дашукаева К.Г. Результаты производственных испытаний эффективности электрохимически активированных растворов хлорида натрия при лечении больных эндометритом коров /К.Г.Дашукаева, Н.А.Каширина //Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Матер. междунар. конф.- Воронеж, 2000.-Т 1.- С. 152-153.
62. Дегтярева С.С. Острый послеродовой эндометрит бактериально-микозной этиологии у коров и его фармакотерапия: Дис... канд. вет. наук/ С.С. Дегтярева. - Краснодар, 2008. - 165 с.
63. Джамалутдинов Ш.А. Видовой состав и чувствительность микроорганизмов из смывов шейки матки при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите у коров. / Джамалутдинов Ш.А., Халипаев М.Г. // Матер. Междунар. науч.-прак. конф.-Краснодар,2006.-С.338-340.
64. Дмитриева Т.О. Синтетический каротин для профилактики акушерской патологии у высокопродуктивных коров. / Дмитриева Т.О. // Ветеринария, 2011 - №2 – с. 42-44.
65. Долженков Ю.А. Фармакопрофилактика задержания последа и послеродового эндометрита у коров селеносодержащими препаратами: Дис...канд. вет. наук/ Ю.А. Долженков.- Воронеж, 2010.-133 с.
66. Дорохин В.С. Лечебная и профилактическая эффективность лазеропунктуры при послеродовых эндометритах у коров /В.С.Дорохин, М.И.Барашкин, А.Ф.Колчина //Матер. Междунар. науч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных.- Санкт-Петербург, 2001.- С.51-53.
67. Егунова А.В. Функциональное состояние щитовидной железы у коров при эндометрите и мастите /А.В.Егунова //Матер. междунар. науч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных.- Санкт-Петербург, 2001.- С.54-56.
68. Елецкая Ж. Воспроизводительная способность коров различных пород // Молочное и мясное скотоводство.- 1978.- №7.- С.33-34.

69. Епанчинцева О.С. Способ комплексной терапии коров с острым послеродовым эндометритом /О.С. Епанчинцева, Е.И. Грибкова //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С. 149-153.
70. Ерин Д.А. Применение динопена для терапии и профилактики острого послеродового эндометрита у коров : Дис... канд. вет. наук/ Д.А. Ерин.- Воронеж, 2011.- 130 с.
71. Ерин Д.А. Распространение острого послеродового эндометрита у коров в связи с молочной продуктивностью/ Д.А. Ерин, В.И. Зимник //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 199-201.
72. Жажгалиев Р.Г. Применение препаратов фирмы «Мосагроген» для терапии и профилактики эндометритов у коров (Эндометраг- Био,- К, и –Т) / Жажгалиев Р.Г., Агринская Е.П., Авдеенко В.С.//Вестн.Сарат. госуниверситета им. Н.И. Вавилова.- Саратов, 2011.-N 8.С.9-11.
73. Жажгалиев Р.Г. Сравнительная терапевтическая и профилактическая эффективность антибактериальных препаратов при послеродовых эндометритах у коров: Дис. ... канд. вет. наук/ Р.Г. Жажгалиев.- Саратов, 2011.- 158 с.
74. Жданова И.Н. Эффективность комплексного применения препаратов бактоцеллолактина и биоинфузина при патологии послеродового периода у коров: Дис. ... канд. вет. наук / И.Н. Жданова.- Пермь, 2012.- 152 с.
75. Зюбин И.Н. Метриты коров /И.Н.Зюбин.- М.,1988.- 104 с.
76. Иванов В.В. Лечение коров, больных гнойно-катаральным эндометритом, препаратами прополиса: Автореф. дис ... канд. вет. наук /В.В. Иванов. - Оренбург, 1996.- 19 с.

77. Ивановский А.А. Новый пробиотик бактоцеллолактин при различных патологиях у животных /А.А.Ивановский //Ветеринария.- 1996.- №1.- С.34.
78. Ивашкевич О.П. Ранняя диагностика беременности, профилактика и лечение при бесплодии у коров: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /О.П. Ивашкевич.- Витебск, 2009.- 42 с.
79. Изучение антимикробных свойств гемпогеля-А и его терапевтической эффективности при эндометритах у коров /А.И.Варганов, И.И.Тетерев, А.В.Макаров, О.А.Перминова //Материалы междунар. научно-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных: Тез. докл.- Санкт-Петербург, 2001.- С. 36-37.
80. Изучение эффективности применения препаратов бета-блокаторного действия в ветеринарно-акушерской практике /А.И.Сергиенко, А.П. Паныч, Р.В.Каминский, М.Н.Сыровой //Материалы Всеросс. научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Тез. докл. – Воронеж, 1994.- С.130-131.
81. Ильинский Е.В. Об усовершенствовании лечебно-профилактических мероприятий при неспецифических метритах у коров /Е.В.Ильинский, В.А.Агафоновичев, А.Я.Крохин //Эффективность вет. мероприятий в промышленном животноводстве Кубани: Тр. Кубанского ГАУ.- Краснодар, 1991.- Вып.319.- С.5-10.
82. Ильинский Е.В. Физиология размножения и предупреждения бесплодия крупного рогатого скота /Е.В.Ильинский. - Краснодар.: Кн. из-во, 1972.- 224 с.
83. Иноземцев В.П. Акушерско-гинекологические болезни у коров в сельхозпредприятиях России /В.П.Иноземцев //Итоги и перспект. науч. исслед. по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Матер. координац. совещания.- Воронеж, 1995.- С.254.
84. Иноземцев В.П. Применение электромагнитного поля УВЧ для терапии и профилактики эндометрита у коров: автореф. дис....канд. вет. наук /В.П.Иноземцев; ВНИИ незараз. бол. животных.- Воронеж, 1995.-24 с.

85. Иноземцев В.П. Состояние и задачи ветеринарного контроля за воспроизводством стада в сельхозпредприятиях России /В.П.Иноземцев, Б.Г.Таллер //Матер. Всерос. науч. и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекол. и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С. 3-4.
86. Иноземцев В.П. Электромагнитное поле УВЧ в терапии и профилактике эндометритов у коров /В.П.Иноземцев //Итоги и перспект. науч. исслед. по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Матер. координ. совещания.- Воронеж, 1995.- С. 255.
87. Иноземцев В.П. Эффективность длинноволнового излучения при лечении эндометритов у коров /В.П.Иноземцев, И.И.Балковой //Материалы Всерос. научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Тез. докл. – Воронеж, 1994.- С. 67.
88. Использование простагландина и окситоцина при акушерских заболеваниях у коров и свиней /А.М.Давлитова, В.Л.Евдокимова, В.И. Лихачёв и др. //Интенсивное воспроизводство и профилактика бесплодия с.-х. животных: Межвуз. сб. науч. тр. – Казань, 1989.- С. 74-78.
89. Казаев З.И. К вопросу распространения и этиологии гинекологических заболеваний у коров в Амурской области /З.И.Казаев, А.И.Ивашура //Борьба с болезнями с.-х. животных в Забайкалье и Дальнем Востоке: Сб. тр.- Благовещенск, 1975.- С. 35-37.
90. Казеев Г.В. Ветеринарная акупунктура /Г.В.Казеев. - М., 2000.- 398 с.
91. Каратов А.М. Симптоматическое бесплодие при поточно-цеховой системе содержания скота /А.М.Каратов //Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях : Матер. междунар. конф.- Воронеж, 2000.-Т 1.- С.165-166.
92. Каримов Р.А. Действие соль-илецкой грязи на биоэлектрическую активность матки коров, больных хронической формой эндометрита /Р.А. Ка-

римов //Незаразные болезни животных: Матер. Междунар. науч. конф.- Казань, 2000.- С. 11-12.

93. Кемешов Ж.О. Видовой состав микрофлоры маточного содержимого в послеродовый период / Ж.О. Кемешов //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 233-237.

94. Клиническое значение показателей гормонально-метаболического и антиоксидантного статусов коров в связи с их репродуктивной функцией /В.А.Сафонов, М.И.Рецкий, А.Г. Нежданов и др. //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 417-426.

95. Ключникова Н.Ф. Встречаемость субклинических эндометритов у коров черно-пестрой породы в условиях Приамурья. / Н.Ф. Ключникова. // Матер. Междунар. науч.- практ. конф.- Воронеж,2005.-С. 90-94.

96. Князева М.В. Распространение, клиническое проявление, диагностика и терапия послеродового эндометрита у коров в условиях племенных хозяйств удмуртской республики: Автореф. дис. канд. вет. наук/ М.В. Князева.- Саратов, 2015.- 21 с.

97. Коба И.С. Послеродовой эндометрит у коров и оценка схем лечения/ И.С. Коба, А.Н. Турченко//Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.215-216.

98. Коба И.С. Совершенствование фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук /И.С. Коба.- Краснодар, 2003.-24 с.

99. Козырев Ю.А. Комбинированный способ лечения острых послеродовых эндометритов коров /Ю.А.Козырев, В.Н.Радьков //Незаразные болезни животных: Матер. междунар. науч. конф.- Казань, 2000.- С. 13-14.
100. Колчина А.Ф. Лечебная эффективность нового средства на основе глицеролата кремния при послеродовом эндометрите у коров. /Колчина А.Ф., Барашкин М.И., Иляева А.Б и др. //Аграрный вестник Урала.-2011.-№3.- С.32-34.
101. Колчина А.Ф. Фетоплацентарная недостаточность и токсикозы беременных коров в техногенно-загрязнённых районах Урала и методы их профилактики: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /А.Ф.Колчина; ВНИИПФиТ.- Воронеж, 2000.- 40 с.
102. Конопельцев И.Г. Антисептическая, гемостатическая губка для профилактики эндометрита у коров / Конопельцев И.Г., Бледных Л.В. //Ветеринария.-2011.-№ 2.-С.45-48.
103. Конопельцев И.Г. Озонотерапия и озонпрофилактика воспалительных заболеваний и функциональных расстройств матки у коров: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /И.Г.Конопельцев.- Воронеж, 2004.-40 с.
104. Копытин В.К. Лечение коров при эндометритах /В.К. Копытин, А.А.Немов //Зооветеринарные мероприятия при воспроизводстве с.-х. животных в условиях интенсивного животноводства: Тез докл. Всесоюзн. совещания.- М., 1974.-С. 102-103.
105. Косенко М.В. Диспансеризация в системе профилак. бесплодия и контроля воспроизводительной функции крупного рогатого скота: автореф. дис. ... д-ра вет наук /М.В.Косенко; ВНИИБЖ.- Воронеж, 1991.- 56 с.
106. Кремнёв О.В. Разработка и усовершенствование методов фармакопрофилактики и терапии послеродового эндометрита у коров с применением экологически безопасных препаратов: автореф. дис. ... канд. вет. наук /Кремнёв О.В.; Саратовский агроуниверситет.- Саратов, 2001.-37 с.
107. Кротов Л.Н. Роль микробного и грибкового факторов в этиологии и развитии послеродовых заболеваний у коров / Кротов Л.Н. //Аграрная наука

Евро-Северо-Востока/Сев.-Вост. регион.науч.центр Россельхозакадемии.- Киров, 2011.N 2.-с. 58-61.

108. Крюков Н.И. / Взаимообусловленная зависимость акушерско-гинекологической патологии у коров от состояния общего обмена веществ в послеродовом периоде. // Н.И. Крюков, С.Н. Крюкова. // Материалы междунар. науч.-практич. конференции.-Краснодар,2006.-С.356-359.

109. Крюков Н.И. /Взаимообусловленная зависимость акушерско-гинекологической патологии у коров от состояния общего обмена веществ в послеродовом периоде. // Н.И. Крюков, С.Н. Крюкова. // Матер. Междунар. науч.-практич. конференции.-Краснодар,2006.-С.356-359.

110. Кувакина Н.А. Исследование ростовых свойств гемокультур синегнойных бактерий после воздействия озонированного физиологического раствора разных концентраций / Н.А Кувакина, С.И. Пылаева, Н.А. Гординская //Нижегородский медицинский журнал. Приложение. Озонотерапия - 2005.- С. 22-23.

111. Кудряшова Ж.А. Теоретические и практические аспекты новых подходов профилактики и лечения послеродового эндометрита у коров в промышленном животноводстве: Дис. ... канд. вет. наук/ Ж.А. Кудряшова.- Курск, 2011.- 124 с.

112. Кузьмич Р.Г. Влияние импульсного магнитного поля на сократительную функцию матки и использование его для лечения коров, больных эндометритом: автореф. дис. ... канд. вет. наук /Р.Г. Кузьмич; ВНИИ незараз. болезней животных. - Воронеж, 1988.- 17 с.

113. Кузьмич Р.Г. К вопросу этиопатогенеза субклинического эндометрита у коров /Р.Г.Кузьмич, В.В.Яцына //Матер. междунар. науч.-производ. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнологии репродукции животных.- Санкт-Петербург, 2001.- С. 81-84.

114. Кузьмич Р.Г. Лечебно-профилактическая эффективность бифидофлорина и биофона при акушерских и гинекологических заболеваниях у коров на фоне ацидоза рубца /Р.Г. Кузьмич, Д.С. Ятусевич //Современ. пробл. вете-



ринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 306-313.

115. Кузьмич Р.Г. Магнитотерапия коров, больных эндометритом /Р.Г. Кузьмич //Проблемы с.-х. производства в изменяющихся эконо. и экологич. условиях: Матер. Междунар. науч.-практ. конф.- Смоленск, 1999.- Ч.IV.- С. 88-90.

116. Кузьмич Р.Г. Послеродовые эндометриты у коров (этиология, патогенез, профилактика и терапия): автореф. дис. ... д-ра вет. наук /Р.Г. Кузьмич.- Витебск, 2000.- 38 с.

117. Кузьмич Р.Г. Проблемы акушерской и гинекологической патологии у коров в хозяйствах Республики Беларусь и некоторые вопросы её этиологии/ Р.Г. Кузьмич //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С. 239-244.

118. Куклин А.Д. Лечение коров больных эндометритом /А.Д.Куклин, З.Я.Косорлукова //Ветеринария.- 1987.- № 5.- С. 35-36.

119. Кулемин С.В. Результаты акушерско-гинекологической диспансеризации /С.В.Кулемин //Незаразные болезни животных: Матер. междунар. научн. конф.- Казань, 2000.- С. 10-11.

120. Курыкин Е.В. Применение препаратов простагландин Ф-2 альфа для профилактики симптоматического бесплодия коров : Автореф. дис. ... канд. вет. наук. - Воронеж, 1990.- 19с.

121. Курыкин Е.В. Простагландин Ф-2 альфа при осеменении и лечении послеродового эндометрита коров /Е.В.Курыкин //Матер. 3-ей Республиканской науч. конф. молодых ученых и специалистов в области животноводства, ветеринарии и экономике с.-х.- Тбилиси, 1986.- С.21-22.

122. Лазеротерапия и лазеропунктура при акушерско-гинекологических заболеваниях у коров /Г.В.Казеев, И.И.Балковой, В.Н.Миронов и др. //Ветеринария.- 2002.- № 2.- С. 34-35.
123. Леонов К.В. Вирусная и бактериальная этиология патологий воспроизводства у коров в Ростовской области / К.В. Леонов, И.Ю. Грушевский //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 315-320.
124. Леонтьев Л.Б. Применение препарата фококарбон для профилактики нарушений обмена веществ и родовых, послеродовых заболеваний у коров: Автореф. дис. ... канд. вет наук /Л.Б.Леонтьев. - Чебоксары, 2000.- 24 с.
125. Лечение гнойно-воспалительных процессов процелем у с.-х. животных /Э.Анюлис, Ю.Степонавичус, И.Кюдукас и др. //Ферментативные препараты в ветеринарии и животноводстве: Тез. докл. науч.-практич. конф.- Каунас, 1989.-С.4-6.
126. Лободин К.А. Репродуктивное здоровье высокопродуктивных молочных коров красно-пестрой породы и биотехнологические методы его коррекции: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /К.А. Лободин – Санкт-Петербург, 2011.- 40 с.
127. Логвинов Д.Д. Некоторые вопросы интенсификации воспроизводства крупного рогатого скота /Д.Д.Логвинов //Ветеринария.- 1981.- №8.- С.51-52.
128. Логвинов Д.Д. Терапия послеродового эндометрита у коров /Д.Д.Логвинов, А.А.Осетров, Ю.М.Грек //Ветеринария.- 1977.- №12.- С.92.
129. Малакаускас В.А. Рациональные способы лечения коров, больных эндометритом, с учетом этиологического фактора: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /В.А.Малакаускас; Ставропольский СХИ.- Ставрополь, 1988.- 23 с.
130. Масьяков Ю.Н. Прогнозирование и диагностика заболевания коров эндометритом на основе определения иммунного статуса /Ю.Н. Масьяков, А.Г. Шахов //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии вос-

произведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С.323-328.

131. Медведев Г.Ф. Влияние заболеваний метритного комплекса на частоту синдрома «повторения половой охоты у коров / Г.Ф. Медведев, Н.И. Гавриченко //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С.332-338.

132. Медведев Г.Ф. Эффективность 3-ех способов лечения коров, больных эндометритом /Г.Ф.Медведев, И.А.Долин, В.Н.Белявский: Материалы Всерос. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С.95.

133. Мерзляков С.В. Применение хитозана для коррекции воспроизводительной способности коров: Дис... канд. вет. наук /С.В. Мерзляков.- Оренбург, 2006.- 150 с.

134. Микробиологические изменения в матке при лечении эндометритов у коров лизирующим ферментом /Б.Знайдаускас, С.Лаурусявичус, Р.Марушка, В.Шилейка //Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики заболеваний животных и повышение их продуктивности: Сб. науч. тр.- Вильнюс, 1986.- С. 23.

135. Микрофлора молока и половых путей коров, больных маститом и эндометритом/Л.И. Ефанова, Н.Т. Климов, Давыдова В.В. и др. //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.168-172.

136. Миролубов М.Г. Лечение коров при заболеваниях половых органов и вымени /М.Г.Миролубов, О.Н. Преображенский.- Йошкар-Ола, 1991.- 13 с.

137. Михайлов Н.Н. Получение проб цервикальной слизи от коров /Н.Н.Михайлов, М.А.Лучко, З.С.Коннова //Ветеринария, 1967.- № 1.- С. 80.

138. Михалев В.И. принципы рациональной фармакотерапии послеродовых осложнений у коров /В.И. Михалев //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С.328-332.
139. Моцкялюнас Р.Ч. Этиология, лечение и профилактика эндометрита развивающегося после нормальных родов /Р.Ч.Моцкялюнас //Тр. ВНИИ незаразных болезней животных.- Воронеж, 1989.- С.18.
140. Муравина Е.С. Разработка и эффективность способа терапии больных послеродовым эндометритом коров с применением озонированной эмульсии: Дис... канд. вет. наук/ Е.С. Муравина.- Киров, 2013.- 158 с.
141. Муртазин Б.Ф. К этиологии эндометритов у коров /Б.Ф.Муртазин, Г.С.Пулатова //Ветеринария.- 1995.- № 4.- С.41-44.
142. Мясникова Н.Г. Антагонистическая активность пробиотического препарата "Бацинил" в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и его профилактическая и лечебная эффективность при эндометритах у коров: Дис...канд. вет. наук/ Н.Г. Мясникова.- Смоленск, 2011.-135 с.
143. Назаров М.В. Разработка и усовершенствование методов коррекции воспроизводительной функции коров при патологическом течении родов и послеродового периода: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /М.В. Назаров. - Ставрополь, 1997.- 50 с.
144. Нежданов А.Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики / А.Г. Нежданов, В.Д. Мисайлов, А.Г. Шахов. // Матер. Междунар. науч.- прак. конф.- Воронеж,2005.-С.8-11.
145. Нежданов А.Г. Научные достижения и проблемы в области репродукции животных /А.Г.Нежданов //Итоги и перспективы науч. исследований по проблемам патологии животных и разработке средств и методов

- терапии и профилактики: Матер. координационного совещания.- Воронеж, 1995.- С. 48-53.
146. Нежданов А.Г. Физиологические основы профилактики симптоматического бесплодия коров: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук.- Воронеж, 1987.- 38с.
147. Нежданов А.Г. Экологические аспекты лекарственной терапии коров при эндометритах /А.Г.Нежданов //Матер. Всерос. науч. и уч.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С.107-108.
148. Никулин Д.М. Лечение эндометритов крупного рогатого скота с помощью комплексного применения озono- и лазеротерапии /Д.М.Никулин, И.М.Никулин //Нижегородский медицинский журнал. Приложение. Озонотерапия. – Н. Новгород, 2003.- С. 300-301.
149. Новиков О.Г. Эпизоотология наиболее распространённых инфекционных болезней крупного рогатого скота, разработка средств и методов их профилактики и лечения: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /О.Г. Новиков; Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. - Санкт-Петербург, 2002.- 38 с.
150. Новые препараты антиоксидантного, стресс-корректирующего и миотропного действия в профилактике послеродовых заболеваний и нормализации воспроизводительной функции. / А.Г. Нежданов, С.И. Лысенко, В. Сафонов и др. // Матер. Междунар. науч.-практ. конф..- Киров,2005.-С.113.
151. Новый препарат для лечения и профилактики эндометритов у коров /М.В. Назаров, В.Н. Шевкопляс, Н.Н.Филипов и др. //Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Матер. междунар. конф.- Воронеж, 2000.- Т 1.- С. 165-166.
152. Опекунов К.А. Сухой биосан при эндометритах у коров /К.А.Опекунов, А.А.Ивановский, Н.С.Вепрева //Ветеринария.- 1994.- № 2.- С.39-42.

153. Опыт применения лазера для лечения животных /И.М.Стрельцов, Н.А.Мамонов, С.Н. Ершов и др. //Ветеринария.- 2001.- № 3.- С. 38-41.
154. Опыт применения ферментативных препаратов микробного биосинтеза для лечения гнойно-катаральных эндометритов у коров /И.Г.Арестов, Ф.Д.Гуков, А.Ф.Могиленко и др.: Тез. докл. науч.-практич. конф.- Каунас, 1989.- С.6-8.
155. Острый послеродовый эндометрит бактериальной этиологии у коров и его терапия антибактериальными препаратами нового поколения / В.С. Авдеенко, А.В. Молчанов, А.С. Рыхлов, Н.Ю. Ляшенко// Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения: Матер. региональной науч.-практ. конф.- Кинель, 2015.-С.3-8.
156. Панков Б.Г. Профилактика заболеваний коров клиническими и субклиническими эндометритами /Б.Г.Панков //Материалы Всерос. науч. и уч.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С. 114-115.
157. Панков Б.Г. Профилактика, фармакопрофилактика, ранняя диагностика и лечение клинических и скрытых эндометритов у коров: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /Б.Г. Панков.- М., 2003.- 44 с.
158. Пасько Н.В. Пероксидное окисление липидов, антиоксидантная система и оксид азота при послеродовых нарушениях сократительной функции матки у коров: Дис. ... канд. биол. наук/ Н.В. Пасько.- Воронеж, 2009.- 144 с.
159. Петляковский А.В. Профилактика и терапия послеродовых эндометритов, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, у коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.В.Петляковский; ГНУ Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дал. Востока СО РАСХН. - Новосибирск, 2003.- 25 с.
160. Петров М.А. Основные причины иммунного бесплодия коров (Антиспермальный иммунитет)/ Петров М.А. //Ветеринария.-2011.-N 9.- С.44-46
161. Петров А.М. Материалы международной научно-практической конференции «Проблемы увеличения производства продуктов животноводства и пути их решения» / Петров А.М., Петров М.А., Путилова

- Е.В., др. //Научные труды ВИЖа / Всерос. гос.науч.-исслед. ин-т животноводства. Дубровицы.-2008.-Вып.64;-С428-431.
162. Петров В.А. Немедикаментозное лечение при акушерско-гинекологических патологиях /В.А.Петров //Ветеринария.- 2000.- № 9.- С. 35-38.
163. Петров С.П. Влияние аутоотрансфузии крови, облучённой УФ-лучами, на воспроизводительную функцию коров /С.П.Петров, В.Е.Петров //Гигиена, ветсанитария и экология: Матер. Всерос. науч.-произ. конф.- Чебоксары, 1994.- С.330-331.
164. Плахтий Л.Я. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная защита у больных хроническим гепатитом С / Плахтий Л.Я., Нагоев Б.С., Отараева Б.И. и др. // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 9 – С. 141-143
165. Плетенёв Н.В. Применение озонированного изотонического раствора натрия хлорида при профил. и терапии послеродового эндометрита у коров автореф. дис. ... канд. вет. наук /Н.В. Плетенёв.- Саратов, 2004.-20 с.
166. Плотникова Л.М. Испытание в производственных условиях терапевтической эффективности профезима при острых и хронических эндометритах у коров /Л.М.Плотникова //Клинико-биохимические показатели, профилактика и лечение незаразных болезней: Тез. докл. ВНИИФП иТ.- Воронеж, 1988.- С.64-66.
167. Подберезный В.В. Превентивная терапия при послеродовых болезнях и мастите коров /В.В.Подберезный, В.А.Париков, Н.И. Полянцев //Ветеринария.- 1996.- № 2. - С.40-42.
168. Полозюк Е.С. Применение биологических стимуляторов для профилактики и повышения эффективности лечения послеродового эндометрита коров: Дис. ... канд. вет. наук/ Е.С. Полозюк.- п. Персиановский, 2011.- 130 с.
169. Полянцев Н.И. Акушерско-гинекологическая диспансеризация на молочных фермах /Н.И.Полянцев, А.И.Синявин - М.: Агропромиздат, 1989.- С.48-50.

170. Полянцев Н.И. Воспроизводство в промышленном животноводстве /Н.И. Полянцев.- М.: Агропромиздат, 1990.- 240 с.
171. Попов А. И. Совершенствование фармакопрофилактики и фармакотерапии задержания последа у коров с использованием озонированного изотонического раствора хлорида натрия: автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.И.. Попов.- Екатеринбург, 2006.-20 с.
172. Попов Л.К. Применение гирудотерапии в ветеринарном акушерстве и гинекологии /Л.К.Попов, И.С.Попова //Пробл. акушерск.-гинекол. патологии и воспроизводства с.-х. животных: Матер. междунар. науч.-практ. конф.- Казань, 2003.- Ч.2 - С.108-110.
173. Попов Ю.Г. Профилактика и лечение эндометритов у коров хинасепт-гелем /Ю.Г. Попов // Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.309-314.
174. Попов Ю.Г. Разработка и изучение эффективности химиотерапевтических препаратов при болезнях, вызываемых у животных условно-патогенной микрофлорой: Автореф., дисс...канд. вет. наук. / Ю.Г. Попов. // Новосибирск, 2005.- 38 с.
175. Применение препарата «Биофэном» при акушерско-гинекологических заболеваниях у коров полимикробной этиологии /Л.Д.Тимченко, В.А.Черванёв, Ю.А.Скрипицын, Ю.Н.Алёхин //Материалы Всеросс. научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Тез. докл. – Воронеж, 1994.- С.137-138.
176. Пристяжнюк О.Н. Коррекция репродуктивной функции коров комбинированным препаратом «Утеромастин»: Автореф. дис...д-ра. вет. наук / О.Н Пристяжнюк.- Саратов, 2015.-18с.
177. Пронин Б.Г. Эффективность работы по воспроизводству стада /Б.Г. Пронин //Ветеринария, 1974.- № 5.- С. 76.



178. Распространение гинекологических заболеваний у коров в Костромском районе Костромской области //В.Н.Бочкарёв, Я.А.Янак, Ф.М.Антипенков, Е.В.Озерецковская //Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе: Матер. межвуз. научно-практич. конф.- Кострома, 2000.- Т. I.- С.82-83.
179. Растриженкова Л.В. Фармако-токсикологические свойства и эффективность динопена при профилактике и лечении послеродового эндометрита коров: Дис. ... кандидата вет. наук/ Л.В. Растриженкова.- Воронеж, 2009.- 156 с.
180. Регуляторные механизмы и биологические стимуляторы сократительной деятельности матки у животных /А.Г. Нежданов, В.А. Сафронов, С.Г. Постовой, В.В. Филин//Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 358-364.
181. Рецкий М.И. Перекисное окисление липидов в патогенезе послеродового эндометрита у коров /М.И.Рецкий //Проблемы с.-х. производства в изменяющихся экономических и экологических условиях: Матер. международ. научно-практич. конф.- Смоленск, 1999. - Ч. IV.- С. 62-63.
182. Родин Н.В. Верификация диагноза и терапия коров в начале лактации при синдроме «мастит-эндометрит»: Дис. ... канд. вет. наук/Н.В. Родин.- Саратов, 2016.- 142 с.
183. Родин И.А. Генетико-иммунологические аспекты профилактики мастита и взаимообусловленных с ним эндометрита у коров и диареи новорожденных телят: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /И.А.Родин; Воронежский агроуниверситет им. К.Д.Глинки. - Воронеж, 2002.- 49 с.
184. Родина Ю.А. Клинико-лабораторная диагностика и совершенствование методов лечения коров при эндометрите: Автореф. дис. ... канд. вет. наук

/Ю.А.Родина; Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. - Санкт-Петербург, 2000.- 18 с.

185. Родченко В.П. Новый препарат для лечения эндометритов у коров и телок /В.П.Родченко, В.К.Стоянов, А.Ф.Мороз //Зоотехния.- 1995.- №9.- С.21-22.

186. Рубанец Л.Н. Применение дезоксифура для лечения коров с послеродовыми эндометритами и задержанием последа: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Л.Н.Рубанец; ВНИИ незараз. болез. животных.- Воронеж, 1988.-26 с.

187. Рубанец Л.Н. Эриметрин – Препарат для лечения эндометритов у коров /Л.Н.Рубанец //Актуал. проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. Междунар. научно-практ. конф.- Воронеж, 2002.- С. 518-519.

188. Рыжов Б.В. Применение иммунной сыворотки крови коров с лечебной целью при острых послеродовых эндометритах /Б.В.Рыжов //Итоги и перспективы научных исследований по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Материалы коорд. совещания.- Воронеж, 1995.- С. 237.

189. Сафонов В.А. Эндокринный и оксидно-антиоксидантный статус высокопродуктивных коров в связи с репродукцией и его коррекция селенсодержащими препаратами: Дис. ... д-ра биол. Наук/ В.А. Сафонов.- Воронеж, 2013.- 243 с.

190. Сеин О.Б. Применение препарата фураколл для лечения эндометрита у коров /О.Б.Сеин и др. //Итоги и перспект. науч. исслед. по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики: Матер. координац. совещания.- Воронеж, 1995.- С.240-242.

191. Семенищев А.И. Распространение, некоторые материалы диагностики, профилактики и лечения послеродовых заболеваний у коров и кобыл /А.И.Семенищев //Материалы межвузов. науч.-метод. конф. по акуш., гинекологии, искусственному осеменению и патологии молочной железы сельскохозяйственных животных.- Ереван, 1971.- С.257-258.

192. Сиренко С.В. Лечебно-профилактическая эффективность фитопрепарата «Эра-н» при задержании последа у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук /С.В. Сиренко.- Саратов, 2005.-22 с.
193. Скомарова М. Н. Терапевтическая эффективность гинодиксина при эндометритах и маститах коров, вызванных условно-патогенной микрофлорой : Дис... канд. вет.. наук/ М.Н. Скомарова.- Новосибирск.- 2010.- 139 с.
194. Слипченко С.Н. Разработка новых методов и средств профилактики и лечения острого послеродового и посттрансплантационного гнойно-катарального эндометрита у коров: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /С.Н.Слипченко; ВНИИПФиТ.– Воронеж, 1994.- 44 с.
195. Слободяник В.И. Иммунокорректоры в акушерстве (Мастит и послеродовые болезни) Слободяник В.И.,Ширяев С.И.,Слободяник М.В и др., //Вестник Воронежского аграрного университета. Воронеж.-2009.-Вып. 2(21).-С. 56-59
196. Смертина Е.Ю. Экспериментальное обоснование и практическое применение физиотерапии при эндометритах и маститах, вызываемых условно-патогенной микрофлорой у коров : Дис... д-ра вет. наук/ Е.Ю. Смертина.- Новосибирск, 2007.- 327 с.
197. Стекольников А.А. Обмен веществ и его коррекция в воспроизводстве крупного рогатого скота (Гинекологическая диспансеризация). / Стекольников А.А. Племяшов К.В. //Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных / Всерос. науч.- исслед. ветеринар. ин-т патологии, фармакологии и терапии.- Воронеж,2009.-С.22-28.
198. Стоянов А. Проучване върху заболеваемостта при кравите и нейната динамика /А.Стоянов // Науч. тр. - 26.- № 1.-1979.- С.33-41.
199. Сунагатуллин Ф.А. Применение бишофита при скрытом эндометрите у коров /Ф.А.Сунагатуллин, Л.С.Селунская //Научные аспекты профилактики и терапии болезней с.-х. животных: Матер. науч. конф.- Воронеж, 1996.- Часть 1.- С. 121.

200. Таллер Б.Г. Ветеринарный контроль за воспроизводством крупного рогатого скота /Б.Г.Таллер //Ветеринария.- 2001.- № 10.- С. 13-15.
201. Таранова Л.Д. Динамика морфофункциональных показателей эндометрия коров в зависимости от методов лечения и характера воспалительного процесса в матке: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Л.Д.Таранова. - Екатеринбург, 2000.- 18 с.
202. Татарникова Н.А. Эффективные схемы лечения коров с послеродовыми гинекологическими заболеваниями / Татарникова Н.А.,Пермякова И.Н. //Аграр. наука Евро- Северо- Востока /Сев.- Вост. регион. Научн. Центр Россельхозакадемии. Киров.-2011.-N 3(22).-С.47-51
203. Терентьева Н.Ю. Профилактическая эффективность фитопрепаратов при патологии послеродового периода у высокопродуктивных коров /Н.Ю.Терентьева, М.А.Багманов //Проблемы акушерско-гинекологической патологии и воспроизводства сельскохозяйственных животных: Матер. междунар. научно-практ. конф., посвященной 100-летию А.П. Студенцова. - Казань, 2003.- Часть 2.- С.149-154.
204. Тимченко Л.Д. Особенности рецидивирующего течения ку-лихорадки у беременных коров /Л.Д.Тимченко, С.Н.Степанова //Материалы Всерос. научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Тез. докл. – Воронеж, 1994.- С. 136.
205. Ткаченко Ю.Г. Послеродовая и гинекологическая патология у коров в Калининградской области /Ю.Г. Ткаченко //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы вет. акушеров. - Воронеж, 2012.- С.473-478.
206. Тришкина Е.Т. Микробный фактор в этиологии послеродового эндометрита коров /Е.Т.Тришкина, Л.Х.Глушко //Ветеринария.- 1985.- № 11.- С.52-53.

207. Турченко А.Н. Микробный фон матки коров при эндометритах /А.Н. Турченко//Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Матер. междунар. конф., посвящённой 30-летию ВНИИПФиТ.- Воронеж, 2000.- С. 223-224.
208. Турченко А.Н. Разработка и совершенствование лечебно-профилактических мероприятий при остром послеродовом эндометрите у коров: автореф. дис. ... д-ра вет. наук /А.Н.Турченко; Воронежский госагроуниверситет им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 1999.- 48 с.
209. Турченко А.Н. Распространение и лечение эндометритов у коров /А.Н.Турченко, А.А.Лимаренко //Материалы Всерос. науч. и уч.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.- С.139.
210. Турченко А.Н. Этиология и лечение послеродового эндометрита коров /А.Н.Турченко//Ветеринария.- 2001.- № 7.- С. 33-37.
211. Турченко А.Н. Этиология, профилактика и терапия акушерско-гинекологических патологий у коров на фермах промышленного типа/ А.Н. турченко, И.С. Коба // Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С. 369-372.
212. Турченко А.Н., Антипов В.А. К этиологии острого послеродового эндометрита у коров в Краснодарском крае. / А.Н. Турченко, В.А. Антипов.// Материалы междунар. науч.- практич. конференции.-Казань,2003.-С.154-161.
213. Турченко А.Н., Антипов В.А. К этиологии острого послеродового эндометрита у коров в Краснодарском крае. /А.Н. Турченко, В.А. Антипов// Матер. Мждунар. науч.- прак. конф.-Казань, 2003.- С.154-161.
214. Федотов С.В. Повышение эффективности терапии и профилактики симптоматического бесплодия крупного рогатого скота / С.В. Федотов // Аг-

рарная наука – сельскому хозяйству /Алт. гос. аграр. ун-т.-Барнаул,2010.- Кн.3.-С.281-283.

215. Филатов А. В. Научные основы и практические методы применения озона и биологически активных веществ для повышения воспроизводительной способности свиноматок и хряков-производителей: Дис. ... док. вет. наук.- Киров, 2005- 374 с.

216. Филатов А.В. Применение биосана СВ и биогеля 10 при лечении коров, больных послеродовым эндометритом: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.В.Филатов; Воронежский госагроуниверситет им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 1998.- 21 с.

217. Хабибулин Н.Х. Применение водно-спиртовой эмульсии для профилактики бесплодия у коров /Н.Х.Хабибулин, И.А.Басченко, Ю.Б. Монаков //Материалы Всерос. науч. и учеб.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размн\ожения животных.- Воронеж, 1994.- С.143-144.

218. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ/Р.У. Хабриев. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.

219. Хоженоев Ю.К. Применение препаратов для стимуляции воспроизводительной функции коров в послеродовой период /Ю.К.Хоженоев, А.В.Муруев //Незаразные болезни животных: Матер. междунар. науч. конф.- Казань, 2000.- С. 50-51.

220. Храмов А.В. Действие прополиса на сократительную функцию матки у коров /А.В.Храмов //Ветеринария.- 1984.- № 2.- С. 52-53.

221. Хубенов Х. Плазмотерапия и плазмотрансфузия пре едри преживни животни с акушерско-гинекологични заболявания /Х.Хубенов, Т.Маринков //Ветер. сб. 1988. 86, 2: С. 45-46.

222. Черемисинов Г.А. Комплексное лечение коров, больных эндометритом /Г.А.Черемисинов, Ю.Г.Ткаченко //Ветеринария.- 1991.- № 9.- С.44-48.

223. Черемисинов Г.А. Лечение и профилактика гинекологических заболеваний у коров /Г.А.Черемисинов, В.Д.Мисайлов - М.: Колос, 1988.- 150 с.

224. Чучалин С.Ф. Применение озонированного оливкового масла при послеродовом эндометрите у коров-первотёлок Автореф. дис. ... канд. вет. наук /С.Ф. Чучалин; Воронежский госагроуниверситет им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 2004.- 20 с.
225. Шабунин С.В. Болезни органов размножения у животных как локальное проявление полиорганной патологии / С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов //Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.6-8.
226. Шабунин С.В. Системное решение проблемы сохранения воспроизводительной способности и продуктивного долголетия молочного скота /С.В. Шабунин, А.Г. Нежданов //Современ. пробл. ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения проф. Г.А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. - Воронеж, 2012.- С. 10-20.
227. Шабунин С.В. Проблемы профилактики бесплодия у высокопродуктивного молочного скота / Шабунин С.В., Нежданов А.Г., Алехин Ю.Н. //Ветеринария.-2011.- N 2.-С. 3-8
228. Шапошников И.Т. Фармако-токсикология композиционных антибактериальных препаратов и их клиническая эффективность при послеродовом эндометрите у коров: Автореф. дис...д-ра. вет. наук / И.Т. Шапошников.- Воронеж, 2013.-34с.
229. Шаталов В.Ф. Чувствительность к препаратам бактерий из половых органов животных/ В.Ф. Шаталов, Е.Е.Нехаев, Л.П. Храпковская // Ветеринария.- 1985.- С.46-47.
230. Шевкопляс В.Н. Распространение акушерско-гинекологических заболеваний у коров /В.Н.Шевкопляс //Теоретические и практич. аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в

современных условиях: Матер. Междунар. конф.- Воронеж, 2000.- Том 1.- С. 230-231.

231. Шевченко А.Н. К изучению причин бесплодия и яловости коров в хозяйствах Динского района Краснодарского края. /А.Н. Шевченко, Н.Н. Орлова, А.Н. Гурченко. // Матер. Междунар. науч.-практ. конф.- Киров,2005.- С. 162.

232. Шеренас А.И. Борьба с бесплодием коров/ А.И. Шеренас.- Сыктывкар, 1984.-84 с.

233. Шестаков Д.В. Методы лечения коров, больных послеродовым эндометритом, препаратами полисан-1 и полисан-2: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Д.В.Шестаков; Воронежский госагроуниверситет им. К.Д. Глинки. - Воронеж, 2000.- 24 с.

234. Шубин А.А. Повышение воспроизводительных функций у коров /А.А.Шубин, Л.А.Шубина //Зоотехния.- 1995.- №1.-С.20-24.

235. Эффективность нового антимикробного средства на основе глицеролата при послеродовом эндометрите у коров /А.Ф. Колчина. Т.Г. Хонина, Е.И. Шурманова и др. // Современ. пробл. ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В.А. Акатова. - Воронеж, 2009.- С.217-221.

236. Юсупов Х. Роль условно-патогенной микрофлоры в патологии репродуктивных органов коров /Х.Юсупов //Меры борьбы и профилактики с инфекционными, инвазионными и незаразными болезнями сельскохозяйственных животных в Таджикистане: Сб. науч. тр.- Душанбе, 1989.- С.58-62.

237. Юсупов Х.А. Лечебно-профилактическая эффективность препарата бромметрин при острых послеродовых эндометритах коров: Автореф. дис... канд. вет. наук/ Х.А. Юсупов Хамзаали Ахмадович.- Душанбе, 2012.- 18 с.

238. Ярушин А.Д. Роль микрофлоры в этиопатогенезе эндометритов у коров /А.Д.Ярушин //Профилактика и лечение инфекционных и незаразных



- болезней сельскохозяйственных животных в условиях Нечерноземья.- Горький, 1985.-С.58-60.
239. Aspect du Syndrome part dans cinq grandes exploitations bovines, 1 Freguence et repercussions /F.Lomba, G.Chanvaux, K.Meniai, V.Bienfet //Ann. Med. Vet.- 1980.- 124. -№ 8.- P.577-584.
240. Bacterial flora of cervical mucus in repeat breeding bovines /G.V.Krisna, R.D.Murthy Nonjah, B.S.Keshava Murthy // Indian Vet. J.- 1974.- 51.- № 4.- P.264-268.
241. Badinond F. Les metrites chez la vache influence des facteurs hormonaux et nutritionnels /F.Badinond //Gahier Med. Vet.- 1975.- V. 48.-П.5.- P.205-221.
242. Badinond F. Les metrites chez la vache influence des facteurs hormonaux et nutritionnels /F.Badinond //Gahier Med. Vet.- 1975.- V. 48.-П.5.- P.205-221.
243. Barbacini S. Flushing nell'endometrite subclinica bovina /S.Barbacini, M.Pigato, I. Scorzato //ODV Obiettivi Doc. Veter. 1987. 8, 6: 53-55.
244. Berger G. Zum Einfluss einer metaphylaktischen Behandlung bei Kühen mit klinisch manifesten Puerperalstörungen auf die weitere Reproduktionsleistung /G.Berger // Vet. Med.- 1983.- 38.7.- S.260-263.
245. Bocci V. Ozone as a bioregulator. Pharmacology and toxicology of ozonotherapy today /V.Bocci //J. Biolog. Regulators and Homeostatic agents.- 1997.- Vol. 10.- № 2/3.- P. 31-53.
246. Boitor J. Untersuchungen zur Wirkung von Naturheilpräparaten bei Uterusinfektionen des Rindes /J.Boitor //Biol. Tiermed.- 1992.- Jg.9, H.1.- S.4-9.
247. Boliile metabolice, ca bolid de productie /D.Minai, E.Suteanu, M.Morinescu, V.Crivibeanu //Rev. Cresteria anim.-1985.- 35.- № 7.-P. 37-43.
248. Bovine mastitis concomitand with post - partum metritis /M.B.Norces, A.B.Elyas, E.E.Safwot, A.A.Amer //Assind Veter. med. I.- 1988.- № 18.- P.47-55.
249. Bozekoba I. Клинически, цитологические и микробиологические исследования на синдроме ММА /I.Bozekoba et al. // Veterinary science, vol. xx.- Sofia, 1983.- № 5-6. С.57-63.

250. Buddle B. Dry-cow therapy for *Staphylococcus aureus* mastitis /B.Buddle, M.Cooper // N.Z. Veter. J. – 1980.- Vol. 28.- № 3.- P. 51.
251. Buntain B.I. Bacteriologic studies of bovine genital tracts: the use of dye as an indicator of postmortem contamination of the uterus by vaginal fluids /B.I.Buntain, R.M.Nakamura //Theriogenogy.- 1977.- 7.- №2.- P.89-93.
252. Ceylan A., Serin I., Aksit H., Seyrek K. Concentrations of some elements in dairy cows with reproductive disorders // Bull. Veter. Inst. In Pulawy. 2008.- Vol.52, N 1.P.109-112.
253. Chaffaux S. Les metrites chroniques de la vache. Essais de traitements /S.Chaffaux et al. //Rec. Med. Vet.- 1981.- 157,1.- P.105-115.
254. Dawson F. Sol for not breeding.- What went wrong? /F.Dawson //Agriculture.- 1963.- V.70.-№8.- P.370-373.
255. Dolezel R., Vecera M., Palenik T., Cech S., Vyskocil M. Systematic clinical examination of early postpartum cows and treatment of puerperal metritis did not have any beneficial effect on subsequent reproductive performance// Veter.Med..2008.-Vol.53,N 2.-P. 59-69.
256. Erski-Biljc M. Delavanje propolisa na mikrofloru genitalnog trakta krava /M.Erski-Biljc, D.Vukovic //Veter. Glasnik.- 1990.- v0l.44, br.5.- S.403-405.
257. Gamcik P. Untersuchungen zur intrauterinen Behandlung der Endometritis des Rindes mit einer Glucose-arzneimittel /P.Gamcik et al. //Mh. Vet. Med., 1993. 38,5.
258. Golbs S. Untersuchungen zum Resorptions verhalten von Chemotherapeutika nach intrauteriner Applikation beim Rind /S.Golbs, R. Horn //Arch exper. Veter.- Med.- 1989.- 43,4.- P.533-539.
259. Gunay U., Orman A. Effekts of Retaned Placenta on the treated dairy cows// Bulg. J.agr.Sc..-2011-Vol.17, N 1-P
260. Herd studies on genital path0logy of inferbile beef cows /P.M.Summers, R.S.Campbell, M.E.Path, D.P.Dennett. - Austral. Veter. Y., 1974, V.50, № 4.- P. 150-154.

261. Holstad Gudmund Infeksjonas med korynebarteriar hos husdys. Immunprofilaktiske titak /Gudmund Holstad //Nor. veterinaerfidsskr.- 1987.- №1.- P.15-20.
262. Hopfner H.W. Untersuchungen zur intrauterinen Behandlung der Endometritis des Rindes mit einer Glkose-Arzneimittelkombination /H.W. Hopfner // Mh. Veter.- Med. 1987 42, 15. : 535-539.
263. Incidence of some of the reproductive disorders in a Jersey herd /R.C. Katoch, K.B.D.Bhowmik, N.K.Manuja, J.Vaid //Asian J. Dairy Res. 1987. 6, 2: 59-63.
264. Indian I. Veter. Med.- 1988.- № 8.- P.100-103.
265. Janowski T.,Zdunczyk S., Baranski W. Subclinical endometritis as cause of insemination failure in dairy cows //Med.weter..-2011.- Vol.67,N 2-P. 79-82
266. Jeremejeva J., Orro T., Valdmann M., Kask K. Bacteiological and cytological findings durings the late puerperal period after two different treatments of retained placnta followed by acute puerperal metritis // Acta Veterinaria Scandinavica.-2010.-V0l.52,-P.52:41.
267. Kudlac E. Ucinn0st esetreni zadrzeneho luzka u krava nekateryni anttibotiky v K0mbinacis estrogeni a vagomimetiky /E.Kudlac, L.Pokorny //Veterinaria, Praha.- 1968.-10,2.- S.113-126.
268. Lee L.A. Effect of disease on days open assessend by survival analysis /L.A.Lee, I.D.Ferguson, D.T.Galligan //J.Dairy Sc.- 1989.- 72,4.
269. Levamisolo come immunomodulatore durante lasciutta della bovina /A. Marusi, F.Brindani, G.Bonazzi, P.Mariani //ODV Obiettivi Doc. Veter. 1987. 8, 4: 65-67.
270. Markiewicz H., Zbylut J., Malinowski E. Identification of risk factors for metritis in primiparous dairy cows // Bull. Veter.Inst. in Pulavy.-2010.- Vol.54, n4.-P.591-597
271. Martinez T. Reproductive disorbers in dairy cattle. Respective influence jf herds, seasons, milk, yield and parity /T.Martinez, M.Ihibier //Therigenology.- 1984.- 21,6.- P. 569-581.

272. Mattassi R. Ozon therapie bei Viruserkrankungen. Kongre Rbericht der Arzlichen Desellschaften fur Ozontherapi /Mattassi R., D`Angel0 F., Franchina A. - Baden-Baden, 1981.
273. Merkt H. Antibiotische Behandlung der Corvicitie und Endometridvchronica beim Ring /H.Merkt.-Dt. Tierasti. Wschr., Sonderberichthe, 1953.- № 31-32.
274. Prabkar S.K. Studies on mastitis-metritis - Syndrome im cattle /S.K.Prabkar, K.B.Singh //Indian I. Veter. Med.- 1988.- №8.- P.100-103.
275. Riva-Sanseverin0 E. //Oznachrichten /E.Riva-Sanseverino.- 1987.- № 6.- P. 75-79.
276. Rokitansky O. Klinik und biochemie der ozontherapie /O.Rokitansky // Ozonetherapie.- 1982.- V0l.3.- № 52.- P. 643-711.
277. Seiciu F. Citeva problema actuale ale patologici reproductiei la animale /F.Seiciu, V.Paraipon //Rev. Crest. Anim.- 1975.- 25.- № 10.- P.38-42.
278. Seitaridis C. Bacteriological and hystological examinations of endometrium from cows shwing symptom free sterility /C.Seitaridis, T.H. Tsangaris et al. // Bull. Hellen. Vet. Med. Soc.- 1977.- 28.- № 2.- P.67-72.
279. Serumske proteinske Frakcije kod u viskoj gravidnostu krava puerperiin /U.Pestevsek, N.Klemene, P.Kospernic et al.- 1980.- vol. 34(6).- P.555-561.
280. Settler A. Nachgeburtsverhaltungen nicht isoliert betrachten /A.Settler //Rinderwelt. 1988. 13, 2: 60-61.
281. Sipke M. Logurt i acidoe mleco u terapiji hronicnih endometritia crawa /M.Sipke // Vet. Glasnik.- 1961.- 15.- P.1.
282. Studies on the biological effects of ozone: evaluation of immunological parameters and tolerability in normal volunteers receiving ambulatory autohaemotherapy /V.Bocci, E.Luzzi, F.Corradeschi, L.Paulesu //Bioterapy. 1994.- V. 75.- P. 510-515.
283. Sunnen G.V. //Ozon in medicine. Proceedings of the 9<sup>th</sup> Wold Congress of Ozone.- New-York.- 1989.- V. 3.- P. 1-16.
284. Tainfuriero D. Actualietes en pathologie de la reproduction chez vache et la jument /D.Tainfuriero //Rev. Med. Vet.- 1981.- 132.- № 7.- P.483-484.

285. Takacs T. A meh bacteriumos szennyezettsege es annakhatasa tejelotehenek ujpravemhesulesere /T.Takacs, I.Gathy, E.Bajmocy //Magyar. AllatOrv Lapia.- 1989.- 44,6.- P.335-341.
286. Tassell R. The effects of diet on reproduction in pigs, sheep and cattle. 6. Cattle-protein, vitamin minerals and other dietary substances /R.Tassell.- Brit. Veter. J., 1967, 123, 1. 550-558.
287. The effect of retained placenta and metritis complex on reproductive perfomance in dairy cattle-a case control study /W.C.D.Sandals, B.A.Custis, I.F.Cote, C.W.Martin //Con. Vet. J.- 1979.- 20.- № 5.- P.131-135.
288. Trolldenier H. Beziehungen swischen tierarztlicher Anwerunbung von Chemotherapevtike und hevstoffreier Rohmilch /H.Trolldenier, A. Escher // Monatsch. Veter.- Med.- 1978.- Bd. 33, № 1.- P. 24-26.
289. Utility of blood picture and serum metabolic profils in cases associated with some forms of reproductive failure in Holstein-Friesian dairy herd /A. EL-Sebaie, A.A.Farrog, A.Amer, H.Ibrahim //Assiut veter. Med. J.- 1988. 18, 38: 137-143.
290. Van Saun R. Monitoring the effects of pospartum diseases on milk production in dairy cattle /R. Saun Van, P.C.Batlett, D. Morrow //Compendium on continuing Educat. practicing. Veter. 1987. 9, 6: 212-220.
291. Viebahn R. The biochemical process underlying ozone therapy /R.Viebahn //Ozonachrichter.- 1985.- № 4.- P. 18-30.
292. Viebahn-Hansle R. Ozontherapie-therapeutische Grundidee und Wirksamkeitsmodelee /R.Viebahn-Hansle //Erfahrungsheilkunde. – 1991.- № 4.- P. 296-315.
293. Yokus B., Babemkiran S., Cakir U.D. Total anti-oxidant capacity and oxidative stress in dairy cattle and their associations with dystocia// Med.weter..- 2007.- Vol.63, N 2.-P. 167-170
294. Z. Immunological effect of ozone (O<sub>2</sub>/O<sub>3</sub>) in rheumatic disease //Proc. Ozone Application in Medicine.- Zurich, 1994.- 62 p.

295. Zdunczyk S., Ras A. Wpływ urazów miękkich dróg rodnych na przebieg okresu poporodowego i wybrane wskaźniki płodności u krów /S.Zdunczyk, A.Ras //Veterinaria. olsztyn.1986. 16: 79-84.
296. Züchterische Aspekte zum Auftreten von ovarialzysten bei der Milchkuh /F.Klug, H.Franz, F.Rehbock, B.Dethge.- Mh. Veter.- Med.- 1988. J. 43.- № 5.- S. 149-151.

## **Приложения**

Федеральная служба по интеллектуальной  
собственности  
Федеральное государственное бюджетное  
учреждение  
«Федеральный институт  
промышленной собственности»  
(ФИПС)

Перекhovская наб., 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993  
Телефон (8-499) 240-60-15. Факс (8-495) 531-63-18

Иза № 01-15/1619 от 15.12.2015  
(21) Наш № 2015155120/15(085043)  
При переносе просим ссылаться на номер заявки и  
сообщить дату получения данной корреспонденции  
от 22.04.2016

Форма № 91 ИЗ-2015  
910,371

ФГБОУ ВО ВГСХА, патентный отдел,  
П.Н.Солонщикову  
Октябрьский пр-кт, 133  
г. Киров  
610017

**УВЕДОМЛЕНИЕ**  
о положительном результате формальной экспертизы  
заявки на изобретение

- (21) Заявка № 2015155120/15(085043)  
(22) Дата подачи заявки 22.12.2015  
(71) Заявитель(и) Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Вятская государственная  
сельскохозяйственная академия" (ФГБОУ ВО ВГСХА), RU  
(54) Название изобретения СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

По результатам формальной экспертизы заявитель уведомляется о том, что  
формальная экспертиза заявки на изобретение, проведенная в соответствии со ст. 1384  
Кодекса\*\*, завершена с положительным результатом.

Дополнительно заявитель уведомляется о том, что:

- экспертиза заявки по существу будет проведена при поступлении  
соответствующего ходатайства, которое может быть подано в течение трех лет со дня  
подачи заявки на изобретение.

(см. на обороте)

01	ППД 22.12.2015	200112
----	----------------	--------





Главный государственный эксперт по  
интеллектуальной собственности отдела  
формальной экспертизы заявок на изобретения  
ФИПС



Ю. М. Никонорова  
8(495)531-65 63

Попов М.Н.  
8(499)240-34-86

*Обращаем внимание на то, что:*

- информация о состоянии делопроизводства по заявке может быть получена по телефону 8 (499) 240 60 13;
- сведения о состоянии делопроизводства по заявкам размещаются на сайте ФИПС по адресу «[www.fips.ru](http://www.fips.ru)» в разделе «Информационные ресурсы / Открытые реестры»;
- при изменении адреса для переписки необходимо сообщить об этом незамедлительно.

\* Гражданский кодекс Российской Федерации в редакции 2008 года (применяется к заявкам, поданным до 01.10.2014).

\*\* Гражданский кодекс Российской Федерации в редакции 2014 года (применяется к заявкам, поданным с 01.10.2014).

\*\*\* Положение о патентных и иных пошлинах за совершение юридически значимых действий, связанных с патентом на изобретение, полезную модель, промышленный образец, с государственной регистрацией товарного знака и знака обслуживания, с государственной регистрацией и предоставлением исключительного права на наименование места происхождения товара, а также с государственной регистрацией перехода исключительных прав к другим лицам и договоров о распоряжении этими правами, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 10 декабря 2008 г. № 941 с изменениями (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 51, ст.6170, 2011, № 39, ст. 5487, 2013, № 47, ст. 6106).

\*\*\*\* Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008 г. № 327, зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 20 февраля 2009 г. № 13413 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2009, № 21).

«УТВЕРЖДАЮ»



Генеральный директор

ЗАО Агрофирма «Дорони́чи» г. Киров

Гоман В.В.

### Акт внедрения

Мы, нижеподписавшиеся, ведущий ветеринарный врач Николаев С.В., ветеринарный врач Исупова Ю. Н., доктор ветеринарных наук, профессор Вятской ГСХА Конопельцев И.Г., составили настоящий акт о внедрении в производство применения озонированной эмульсии на основе гинодихсина, рыбьего жира и эмульгатора Твин для профилактики послеродового эндометрита и оптимизации репродуктивной функции у коров-первотелок.

Клинико — экспериментальные исследования проводились в 2015 — 2016 гг. в ЗАО Агрофирма «Дорони́чи» отделение Дорони́чи (г. Киров) на коровах — первотелках черно — пестрой гольштинизированной породы со средней продуктивностью 7004...9119 кг молока в год. Животные находились в типовых помещениях на одинаковом рационе. Коровы в течение 2-х часов пользовались пассивным моционом на выгульных площадках. Рацион животных состоял из силоса кукурузы и многолетних трав, сена клеверо - тимофеечного, соломы озимой пшеницы, комбинированного корма КК 60-2, пропиленгликоля, соды пищевой, адсорбента «Амиго». Искусственное осеменение коров и телок проводилось путем цервикального введения оттаянной спермы с ректальной фиксацией шейки матки. Контроль за состоянием репродуктивных органов у телок, нетелей и первотелок проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (М.,2000).

Озонированную эмульсию получали путем смешивания 800 мл гинодихсина и 200 мл рыбьего жира с добавлением 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80 (твин 80). Эмульсию барбатировали озонкислородной смесью в течение 3 часов при выходе озона 25 - 30 мг/литр и скорости подачи кислорода 1,5-2 литра в минуту. Для получения озона использовался сертифицированный медицинский генератор озона «А-с-ГОКСф-5-02-ОЗОН».

Для проведения исследований было сформировано три группы коров - первотелок, по принципу аналогов, роды у которых проходили без патологии. Во время проведения опыта все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Коровам-первотелкам первой группы (n=15) внутриматочно вводили озонированную эмульсию, животным второй (n=10) гинодихсин, коровам третьей группы санацию матки не проводили. Подогретые до 35 - 40°C этиотропные средства вводили интраматочно на 1,3,5 дни после отела в дозе 100 мл, и в дозе 50 мл на 7,9,14 день, посредством полистироловой пипетки, шприца и трубки - переходника. Так

же в процессе эксперимента животным всех групп внутримышечно инъектировали утеротонический препарат «Утератон» в дозе 10 мл четырехкратно с 72 часовым интервалом и витаминные препараты «Элевит» на 1-й и «Седимин Se» на 17-й день в дозе 10,0 мл.

За животными наблюдали в течение 5 месяцев, оценивали характер лохий, течковой слизи, учитывали время проявления первой охоты, кратность осеменений, проводили ректальное и ультразвуковое исследование матки и яичников. Послеродовой эндометрит диагностировали визуально по наличию экссудата в истечениях, а так же при ультразвуковом сканировании – по наличию опалесцентного содержимого в полости матки, утолщению и изменению эхогенности эндометрия. Раннюю диагностику стельности проводили на 30 день после осеменения с помощью цифрового ультразвукового сканера Easi-Scan.

Было установлено, что применение озонированной эмульсии путём внутриматочного ее введения коровам-первотёлкам предупреждает возникновение воспаления эндометрия у подопытных коров в 86,7% случаев, при этом коэффициент оплодотворения в данной группе первотелок составил 1,5, а средняя продолжительность сервис – периода 68,9 дней. При применении гинодиксина заболеваемость составила 30%, коэффициент оплодотворения 1,9, а продолжительность сервис – периода 94,5 дней. Заболеваемость коров – первотелок без внутриматочного введения этиотропных препаратов составила 50%, индекс оплодотворения 2,9, а сервис – период 117 дней.

Ведущий ветеринарный врач

Ветеринарный врач

Доктор ветеринарных наук, профессор

Николаев С.В.

Несупова Ю.Н.

Конопельцев И.Г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Генеральный директор

ЗАО Агрофирма «Дорони́чи» г. Киров

Гоман В.В.

**Акт внедрения**

Мы, нижеподписавшиеся, ведущий ветеринарный врач Николаев С.В., ветеринарный врач Исупова Ю. Н., доктор ветеринарных наук, профессор Вятской ГСХА Конопельцев И.Г., составили настоящий акт о внедрении в производство применения озонированной эмульсии на основе гинодиксина, рыбьего жира и эмульгатора Твин при терапии острого послеродового гнойно-катарального эндометрита и оптимизации репродуктивной функции у коров-первотелок.

Клинико — экспериментальные исследования проводились в 2013 — 2016 гг. в ЗАО Агрофирма «Дорони́чи» отделение Дорони́чи (г. Киров) на коровах — первотелках черно — пестрой гольштинизированной породы со средней продуктивностью 7004...9119 кг молока в год. Животные находились в типовых помещениях на одинаковом рационе. Коровы в течение 2-х часов пользовались пассивным моционом на выгульных площадках. Рацион животных состоял из силоса кукурузы и многолетних трав, сена клеверо-тимофеечного, соломы озимой пшеницы, комбинированного корма КК 60-2, пропиленгликоля, соды пищевой, адсорбента «Амиго». Искусственное осеменение коров и телок проводилось путем цервикального введения оттаянной спермы с ректальной фиксацией шейки матки. Контроль за состоянием репродуктивных органов у коров проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (М.,2000).

Озонированную эмульсию получали путем смешивания 800 мл гинодиксина и 200 мл рыбьего жира с добавлением 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80 (Твин 80). Эмульсию барбатировали озонкислородной смесью в течение 3 часов при выходе озона 25 - 30 мг/литр и скорости подачи кислорода 1,5-2 литра в минуту. Для получения озона использовался сертифицированный медицинский генератор озона «А-с-ГОКСф-5-02-ОЗОН».

Терапевтическую эффективность озонированной эмульсии изучали на коровах-первотелках (n=15), больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом. Озонированную эмульсию больным животным вводили подогретую на водяной бане до температуры 35-40°C внутриматочно, при помощи полистироловой пипетки с резиновым переходником и шприца объемом 25 мл, интервалом 48-72 часа до полного клинического выздоровления. Объем вводимого лекарства зависел от размера матки (150-25 мл). В качестве контроля, животным второй группы (n=15)

внутриматочно инсуфлировали гинодиксин, в тех же дозах, также с интервалом 48-72 часа до полного клинического выздоровления. Животным обеих групп на 1,3,5,7,9 день лечения инъектировали утеротонический препарат Метростим  $\alpha$  в дозе 4 мл, а так же на 1 и 7 день лечения инъектировали витаминный препарат Ультравит в дозе 10 мл.

Изучение влияния внутриматочного введения озонированной эмульсии на сократительную функцию матки было исследовано на двух группах животных, больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом при помощи внутренней гистерографии. Для исследования коровам первой группы (n=5) внутриматочно вводили озонированную эмульсию в дозе 100 мл, коровам второй группы (n=5) вводили гинодиксин в той же дозировке.

Было установлено, что применение озонированной эмульсии путём внутриматочного ее введения коровам-первотёлкам при послеродовом остром эндометрите обеспечивает клиническое выздоровление и плодотворное осеменение 100% животных, при коэффициенте оплодотворения 1,6 и средним сервис – периодом 76,2 дня, тогда как, применение гинодиксина в качестве этиотропного препарата обеспечивает плодотворное осеменение у 80% животных, при коэффициенте оплодотворения 3,4 и сервис – периоде 145,6 дней.


Внутриматочное введение озонированной эмульсии усиливает сократительную функцию матки, при этом через 1 час после ее введения индекс контракции увеличивается в 2,4 раза, по сравнению с исходным значением.

Ведущий ветеринарный врач

Ветеринарный врач

Доктор ветеринарных наук, профессор

 Николаев С.В.

 Исупова Ю.Н.

 Конопельцев И.Г.

«УТВЕРЖДАЮ»



Генеральный директор

ЗАО «Агрофирма «Дороничи» г. Киров

Гоман В.В.

### Акт внедрения

Мы, нижеподписавшиеся, ведущий ветеринарный врач Николаев С.В., ветеринарный врач Исупова Ю. Н., доктор ветеринарных наук, профессор Вятской ГСХА Конопельцев И.Г., составили настоящий акт о внедрении в производство применения озонированной эмульсии на основе гинодиксина, рыбьего жира и эмульгатора Твин при терапии задержания последа у коров-первотелок.

Клинико — экспериментальные исследования проводились в 2015 — 2016 гг. в ЗАО Агрофирма «Дороничи» отделение Дороничи (г. Киров) на коровах черно — пестрой гольштинизированной породы со средней продуктивностью 7004...9119 кг молока в год. Животные находились в типовых помещениях на одинаковом рационе. Коровы в течение 2-х часов пользовались пассивным моционом на выгульных площадках. Рацион животных состоял из силоса кукурузы и многолетних трав, сена клеверо - тимофеечного, соломы озимой пшеницы, комбинированного корма КК 60-2, пропиленгликоля, соды пищевой, адсорбента «Амиго». Контроль за состоянием репродуктивных органов у телок, нетелей и первотелок проводили согласно «Методическим указаниям по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения у коров и телок» (М.,2000).

Озонированную эмульсию получали путем смешивания 800 мл гинодиксина и 200 мл рыбьего жира с добавлением 0,5 мл эмульгатора полисорбат 80 (Твин 80). Эмульсию барбатировали озонкислородной смесью в течение 2,5-3 часов при выходе озона 25 - 30 мг/литр и скорости подачи 1,5-2 литра в минуту. Для получения озона использовался сертифицированный медицинский генератор озона «А-с-ГОКСф-5-02-ОЗОН».

Для определения терапевтической эффективности при задержании последа было сформировано 2 группы коров — первотелок, плодные оболочки у которых не отошли в течение 24 часов. Наружную часть последа обрезали острым скальпелем максимально близко к вульве. Коровам первой группы (n=10) внутриматочно вводили озонированную эмульсию по 150,0 ...100,0 мл, ежедневно до отхождения плодных оболочек. Вторая группа коров (n=10), была контрольной, где применяли Эндометромаг К аналогично, как и в первой группе. Внутриматочное введение лекарственных средств осуществляли по средствам полистироловой пипетки с резиновым переходником и шприца объемом 150 мл. Коровам обеих групп на 1-й день лечения внутримышечно инъецировали 2%-й масляный раствор синестрола в

дозе 3,0 мл и витаминный препарат Ультравит в дозе 10,0 мл, делали блокаду по Г.С. Фатееву с применением 1%-ного раствора новокаина (100,0 мл), а также ежедневно инъецировали окситоцин по 40 ЕД с 1 по 10 день лечения.

За животными наблюдали в течение месяца, учитывали количество дней лечения до отхождения плодных оболочек, процент заболеваемости эндометритом, количество введений и затраченный объем препарата.

Было установлено, что внутриматочное введение озонированной эмульсии, способствует более раннему изгнанию плодных оболочек, по сравнению с группой животных, где применяли Эндометромаг К, при этом разница составила 1,2 дня. В группе коров, где применяли озонированную эмульсию, в среднем было затрачено на 75,0 мл препарата меньше, а кратность введения составила 3,4 раза, тогда как в группе коров – первотелок которым вводили Эндометромаг К данный показатель равнялся 4,2 раза. Заболеваемость послеродовым острым эндометритом в первой группе составила 40%, что на 30% меньше, по сравнению с заболеваемостью животных второй группы.

Ведущий ветеринарный врач

Ветеринарный врач

Доктор ветеринарных наук, профессор

  
Николаев С.В.  
  
Исупова Ю.Н.  
  
Конопельцев И.Г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Председатель СПК «Исток»  
Большеелут, Корткеросский р-н, РК  
Макарова Н.В.




### АКТ ВНЕДРЕНИЯ

Мы нижеподписавшиеся, бригадир с обязанностями оператора по искусственному осеменению СПК «Исток» Макарова Н.А., ветеринарный врач Киселева А.С., аспирант кафедры хирургии, акушерства и заразных болезней Вятской ГСХА Николаев С.В., составили настоящий акт, о внедрении в производство применения озонированной эмульсии для лечения и профилактики воспалительных заболеваний матки у коров.

Эмульсию готовили по методике разработанной Николаевым С.В. и Конопельцевым И.Г., путем смешивания 200 мл рыбьего жира, 800 мл гиодиксина и добавлением 1 мл эмульгатора полисорбат 80, с последующим барбатированием озono-кислородной смесью в течение 3-х часов по средствам керамического распылителя.

15.07.2016

Подписи:

 (Макарова Н.А.)  
 (Киселева А.С.)  
 (Николаев С.В.)