

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

На правах рукописи



АКУЛЕНКО ИРИНА ВЛАДИМИРОВНА

**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОРРЕКЦИИ
ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ПОСЛЕРОДОВЫХ ЭНДОМЕТРИТОВ У КОРОВ**

4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология
и токсикология

Диссертация

на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

Научный руководитель:

доктор ветеринарных наук, доцент

Кравченко Виктор Михайлович

Краснодар – 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	10
1.1 Распространение и этиология эндометритов	10
1.2 Диагностика и дифференциальная диагностика эндометритов.....	21
1.3 Патоморфология и патогенез эндометритов	29
1.4 Лечение и профилактика эндометритов	35
1.5 Заключение по обзору литературы	43
2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	44
3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	50
3.1 Распространение акушерско-гинекологической патологии и её нозологический профиль	50
3.2 Этиологические факторы эндометритов	56
3.3 Патоморфология и морфогенез эндометритов	62
3.4 Клинико-морфологическая характеристика и оценка комплексной терапии эндометритов и ее коррекция	86
3.4.1 Клинико-морфологическая характеристика и оценка применяемой в хозяйствах комплексной схемы лечения	86
3.4.2 Клинико-морфологическая характеристика и оценка скорректированной комплексной схемы лечения	93
4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	104
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	109
ВЫВОДЫ.....	112
Практические предложения.....	113
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	114
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	148

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Происходящая интенсификация процесса воспроизводства высокопродуктивного стада крупного рогатого скота необходима для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации путем увеличения количества молока и мяса отечественными производителями в условиях санкций и сложившейся, в связи с этим международной обстановкой. Это в свою очередь обуславливает постоянный всесторонний мониторинг и изучение вопросов морфологии и физиологии, патоморфологии и патофизиологии при комплектовании такого стада. Ветеринарная медицина ежегодно добивается значительных результатов в различных направлениях науки, в том числе и в области ветеринарного акушерства и гинекологии. Однако, несмотря на достигнутые успехи, различные патологии органов воспроизводства у коров, все еще приводят к значительным материальным затратам и недополучению продукции.

Среди многообразия научных работ отечественных и зарубежных ученых, изучающих аспекты бесплодия крупного рогатого скота с различных позиций, основным остается направление именно симптоматического бесплодия, обусловленного различной акушерско-гинекологической патологией. При этом, по-прежнему, одной из приоритетных патологий они считают различные морфологические формы эндометритов, так как их доля от общего количества данной патологии может составлять от 23 до 50 % и более (Новикова Е. Н., 2021; Гунько М. В., Чекрышева В. В. 2023; Моисеева К. А. и др., 2022; Семиволос А. М. и др., 2023, 2024; Кулаченко И. В., Масалькина Я. П., 2025; Armengol R., Fraile L., 2015; Clemmons B. A. et al., 2017; Tawfik M., 2023; Sellmer Ramos I. et al., 2023).

Как свидетельствуют данные отечественной литературы, при изучении этиологии и патогенеза эндометритов, разработке и усовершенствовании методов их диагностики, лечения и профилактики, количество заболеваний,

наоборот не снижается год от года, а увеличивается. Особенно такая тенденция выявляется у животных, имеющих более высокую продуктивность. Такая же тенденция увеличения патологии родов и послеродового периода, по мнению различных авторов, усматривается у высоко продуктивных коров при укрупнении специализированных молочных комплексов, где концентрация животных постоянно увеличивается, но без увеличения технологических и вспомогательных площадей. Установлено, что при увеличении в процессе лечения и профилактики эндометритов у коров количества различных антимикробных препаратов, происходит увеличение количества, и появление новых более устойчивых форм патогенных и условно-патогенных микроорганизмов (Коба И. С. и др., 2019; Drillich M. et al., 2006; Brodzki P. et al., 2014; Johnson H. et al., 2015).

Кроме того, некоторые исследователи, придерживаются мнения, что при введении различных лекарственных форм внутриматочно, происходит нарушение функции маточных желез, а это в свою очередь обуславливает низкую терапевтическую эффективность применяемых препаратов и переход болезни в хроническое течение (Белякова А. П., Слесаренко Н. А., Широкова Е. О., 2020; Баймишев М. Х. и др., 2023; Barlund C. S. et al., 2008; Dubuc J. et al., 2010; Arai M. et al., 2013; Burfeind O. et al., 2014; Figueiredo C. C. et al., 2024).

В связи с изложенным выше, по-прежнему, актуальным остается поиск новых, а также коррекция уже имеющихся малоинвазивных, безопасных и простых в применении, не требующих выбраковки молока, методов и средств лечения и профилактики эндометритов у коров.

Степень разработанности проблемы. Ретроспективный анализ литературы показал, что на территории Российской Федерации и за ее пределами ведется постоянный мониторинг за распространением острых послеродовых эндометритов у коров. При этом количество заболеваний варьирует в широких пределах, а большинство исследователей данной тематики считают эндометриты полиэтиологическим заболеванием. Однако,

по их мнению, все-таки ведущая роль принадлежит микробному фактору, а поэтому при разработке новых препаратов, и коррекции комплексных схем лечения эндометритов, этот аспект необходимо учитывать (Гавриков А. В. и др., 2012; Грига О. Э. и др., 2013; Войтенко Л. Г., Войтенко О. С., 2021; Новикова Е. Н., Шевченко А. Н., Скориков А. В., 2021; Брюханова А. А., 2021, 2022; Гунько М. В., Чекрышева В. В. 2021, 2022, 2023; Ганиев И. М. и др. 2024; Ledgard A. M. et al., 2015; Clemmons B. A. et al., 2017; Devender K. S., Purohit G. N., 2019; Tawfik M., 2023; Figueiredo C. C. et al., 2024)

Цель и задачи исследования. Цель исследования – в условиях молочно-товарных ферм животноводческих предприятий Краснодарского края провести клинико-морфологическую оценку комплексной терапии острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров и ее коррекцию.

Для достижения данной цели поставлены следующие **задачи**:

- провести мониторинг и установить нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии у коров на молочно-товарных фермах НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края, установить в нем место острых послеродовых эндометритов;

- выявить основные и сопутствующие этиологические факторы, возникновения и развития острых послеродовых эндометритов;

- изучить клинико-морфологические характеристики и установить морфогенез острых послеродовых экссудативных эндометритов;

- с учетом вышеизложенных факторов и характеристик провести коррекцию применяемой в хозяйствах комплексной схемы лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов и ее сравнительную клинико-морфологическую оценку;

- провести оценку экономической эффективности, применяемой и скорректированной комплексных схем лечения.

Научная новизна работы. Клинико-морфологическими методами установлен нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии

у коров и место в нем острых послеродовых эндометритов в условиях молочно-товарных ферм животноводческих предприятий Кореновского, Усть-Лабинского и Брюховецкого районов Краснодарского края. Определены основные и сопутствующие этиологические факторы возникновения и развития острых экссудативных послеродовых эндометритов. Выделены и идентифицированы патогенные и условно-патогенные микроорганизмы, как основной этиологический фактор острых послеродовых экссудативных эндометритов. Актуализирован и детализирован морфогенез острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров. Проведена клинкоморфологическая оценка применяемой в хозяйствах комплексной схемы лечения острых послеродовых эндометритов, ее коррекция с учетом установленных патоморфологических характеристик и морфогенеза острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров.

Теоретическая и практическая значимость. На основании патоморфологических исследований проведена детализация во временном и морфологическом аспектах морфогенеза острого экссудативного послеродового эндометрита у коров. Данная научная концепция и скорректированная на ее основе комплексная схема лечения острых послеродовых эндометритов у коров может быть использована ветеринарными специалистами при составлении новых и коррекции имеющихся комплексных схем лечения острых послеродовых эндометритов у коров, конкретно применительно к условиям их хозяйств. Кроме того, она может быть рекомендована научным работникам, которые изучают различные аспекты воспаления в других органах и системах различных видов животных, а также при проведении специальных ветеринарных экспертиз.

Полученные в результате исследования данные используются в учебном процессе и в научно-исследовательской работе Кубанского ГАУ, Саратовского ГАУ и Ставропольского ГАУ. Скорректированная комплексная схема лечения острых послеродовых эндометритов внедрена и используется с терапевтической эффективностью 99,2 % в НПХ «Кореновское» Кореновского

района, 98,9 % – в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, 98,8 % – в ООО «Новый путь» Брюховецкого района.

Методология диссертационной работы. Основой методологии диссертационной работы стали научные работы отечественных и зарубежных ученых в области ветеринарного акушерства и гинекологии, нормальной и патологической анатомии, гистологии и цитологии. Она в полной мере соответствует поставленной цели и задачам исследования. При выполнении работы был использован комплекс общепринятых в ветеринарной медицине современных методов исследования: клинических (акушерско-гинекологических), гематологических (морфологических и биохимических), микробиологических (бактериологических и микологических), патоморфологических (патологоанатомических и патогистологических). При обработке результатов полученных данных использовались методы статистической обработки.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Распространение и нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии у коров животноводческих предприятий Краснодарского края, и место в нем острых послеродовых экссудативных эндометритов.
2. Основные и сопутствующие этиологические факторы, обуславливающие возникновение и развитие острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров.
3. Патоморфология и морфогенез острых послеродовых экссудативных эндометритов.
4. Клинико-морфологическая оценка комплексной терапии острых послеродовых экссудативных эндометритов и обоснование ее коррекции по результатам проведенной оценки.
5. Оценка экономической эффективности, применяемой и скорректированной комплексных схем лечения.

Степень достоверности работы. Достоверность результатов исследования обусловлена достаточным количеством анализируемой отечественной и зарубежной литературы по теме исследования и объемом клинико-морфологических и экспериментальных исследований, выполненных с использованием современных аналитических и статистических методов, а также высокотехнологического оборудования, позволяющего получать воспроизводимые результаты. Сформулированные в диссертационной работе основные положения исследования, выводы и практические предложения соответствуют поставленным целям и задачам.

Апробация и реализация результатов научных исследований. Основные результаты диссертационного исследования доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных научно-практических конференциях по итогам научно-исследовательской работы студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ за 2022–2025 гг., а также на конференциях различного уровня: XVI Международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности, здоровья животных и продовольственной безопасности», посвященной 95-летию профессора А. Н. Ульянова (г. Краснодар, 2022 г.); Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Виртуозы науки» (г. Краснодар, 2023 г.); II Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию академика РАН В. Г. Рядчикова «Современные проблемы в животноводстве: состояние, решение, перспективы» (г. Краснодар, 2024 г.); научно-практической конференции «Современные векторы развития науки» (г. Краснодар, 2024 г.); Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня основания факультета ветеринарной медицины Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина «Актуальные проблемы ветеринарной медицины: состояние и решения» (г. Краснодар, 2024 г.); научно-практической конференции по итогам НИР за 2024 год, посвященной «Дню российской науки» (г. Краснодар, 2025 г.).

Личный вклад соискателя. Организация исследований, проведение научно-экспериментальной части работы, статистическая обработка результатов исследований выполнена лично И. В. Акуленко под научным руководством Заслуженного ветеринарного врача Кубани, доктора ветеринарных наук, доцента ВАК В. М. Кравченко. Личный вклад соискателя в общем объеме выполненных работ составил 90 %.

Публикации. Основные научные результаты диссертационной работы опубликованы в 13 печатных работах, в том числе 3 из них в изданиях, включенных в Перечень Российский рецензируемых научных журналов, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и 1 монография.

Объем и структура диссертационной работы. Диссертационная работа изложена на 156 страницах стандартного компьютерного текста и включает в себя следующие разделы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты собственных исследований, экономическая эффективность, заключение, выводы, практические предложения, список литературы и приложения. Библиографический список состоит из 251 источника, в том числе 53 зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 14 таблицами и 20 рисунками.

1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Распространение и этиология эндометритов

Анализ отечественной и доступной нам зарубежной литературы показал, что различные по течению и морфологическим формам послеродовые эндометриты из года в год имеют широкое распространение во всех странах мира с развитым молочным скотоводством, в том числе и в различных регионах Российской Федерации, а основным этиологическим фактором данной патологии является условно-патогенная и патогенная микрофлора (Петляковский А. В., 2003; Маркелов О. В., 2003; Петров А. М., Мирзахметов Ш. Р., 2006; Родина Ю. А., 2010; Михалев В. И., 2012; Попов Ю. Г., Горб Н. Н., 2014; Симонов П. Г., Семенихина Н. М., 2016; Малыгина Н. А., Булаева А. В., 2017; Панков И. Ю., 2018; Михалев В. И., Скориков В. Н., Чусова Г. Г. и др., 2020; Халипаев М. Г., Азизов И. А., Зухрабова З. М., 2021; Пасько Н. В., Михалев В. И., Скориков В. Н., 2022; Новиков В. В., Горковенко Н. Е., 2022; Моисеева К. А., Войтенко Л. Г., Тушев В. А., 2022; Sheldon I. M. et al., 2006; Sheldon M. et al., 2009; Westermann S. et al., 2010; Liu C. J. et al., 2013; Ledgard A. M. et al., 2015; Ballas P., Gabler C., Wagener K. et al., 2020; Tawfik M., 2023).

Кроме того, значительная часть авторов, кроме основных, выделяет так называемые сопутствующие, или способствующие факторы, которые весьма разнообразные, но в своем большинстве сводятся к отсутствию или недостатку моциона у коров, особенно на последних месяцах стельности, неполноценному кормлению и кормлению недоброкачественными кормами, нарушением ветеринарно-санитарных правил на животноводческих объектах, наличием разнообразных стрессов, приводящих к снижению иммунитета, породным и продуктивным качествам животных, их генетическому потенциалу (Панков Б. Г., 2003; Рахматуллин Э. К., Борисов С. А., Силова Н. В., 2014; Зухрабов М. Г., Юсупов С. Р., Халипаев М. Г. и др., 2016;

Николаев С. В., 2017; Симонов П. Г., 2022; Singh J. et al., 2008; LeBlanc S. J., 2014; Diaz-Lundahl S., Garmo R. T., Gillund P. et al., 2021).

По данным авторов, изучающих распространение и этиологию эндометритов у коров в животноводческих хозяйствах Краснодарского края, их ежегодная количественная вариация может составлять от 7,5 до 53 %. Так исследованиями, проведенными Е. Н. Новикова, И. С. Коба, М. С. Дубовикова (2017), Е. Н. Новикова, И. С. Коба, А. Н. Шевченко, М. Б. Решетка (2018), Е. Н. Новикова, А. Н. Шевченко, А. В. Скориков (2021), Е. Н. Новикова (2021), И. Е. Ивакин, Е. Н. Новикова (2022), установлено, что доля острых послеродовых эндометритов в различных скотоводческих хозяйствах районов региона исследования варьировала от 8,5 до 40,5 %, но первенство всегда занимал острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит, составляющий 12–20 % от общего количество установленной патологии. Основным этиологическим фактором острых послеродовых эндометритов является условно-патогенная и патогенная микрофлора, выделенная в виде моно- и мультикультур. Видовая характеристика микроорганизмов варьировала в зависимости от течения и формы эндометрита, сезона года, территориальности животноводческого хозяйства, ветеринарно-санитарных условий. В исследуемых хозяйствах региона, у больных хроническим эндометритом коров, наиболее часто выделялась микрофлора видов *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus vulgaris* и *Proteus mirabilis*, *Edwardsiella tarda*, *Staphylococcus aureus*. Из микроскопических грибов было выделено два вида. Один из них плесневой *Aspergillus fumigatus*, второй – дрожжевой *Candida albicans*. Различные ассоциации, выделенных бактерий и грибов, лидировали и составляли 65,2 %, количество монокультур было значительно ниже – 34,8 %.

Исследованиями, проведенными М. В. Назаров (1997), М. В. Назаров, Н. И. Богатырев, А. И. Тузов (1999), О. Э. Грига (2006), Е. В. Ильинский, А. Н. Трошин, И. А. Родин и др. (2007), Е. В. Громыко (2010), Е. В. Громыко, М. В. Назаров, В. В. Сиренко и др. (2011), М. В. Назаров, И. В. Коваль,

В. В. Сиренко и др. (2012), О. Э. Грига, С. Е. Боженков, Э. Н. Грига (2013), О. Э. Грига, Э. Н. Грига, С. Е. Боженков (2013), М. В. Назаров, Е. А. Коноваленко, Д. П. Винокурова и др. (2017), М. В. Назаров, В. М. Кравченко, М. Н. Лифенцова и др. (2020) в животноводческих хозяйствах Кореновского, Тимашевского и Новопокровского районов Краснодарского края, установлена структура акушерско-гинекологической патологии у коров, которая представлена задержанием последа, субинволюцией половой сферы, неспецифическим эндометритами и дисфункцией яичников. При этом доля острых послеродовых эндометритов от общего количества патологий составляла от 12 до 50 %. По их мнению, основным этиологическим фактором острых послеродовых эндометритов является выделяемая различная одновидовая и ассоциативная условно-патогенная и патогенная микрофлора, состав которой может изменяться.

По данным И. С. Коба (2003), И. С. Коба (2009), И. С. Коба, А. Н. Турченко (2009), И. С. Коба, М. Н. Лифенцова, А. П. Забашта (2016), И. С. Коба, М. Б. Решетка, М. С. Дубовикова (2016), И. С. Коба, Е. Н. Новикова, М. С. Дубовикова (2019), И. С. Коба, М. С. Дубовикова, Е. Н. Новикова (2019), В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко, И. В. Акуленко (2022), Аль-Равашдех Омар Одех Абдль-Мути (2022) острый послеродовой эндометрит является одной из наиболее распространенной акушерско-гинекологической патологией у коров Выселковского, Гулькевичского, Ейского, Каневского, Северского и Тимашевского районов Краснодарского края, и в среднем регистрируется у 35,5-50,5 % отелившихся животных. Основным этиологическим фактором острого послеродового воспаления матки у коров является инфицирование ее условно-патогенной и патогенной микрофлорой. Видовой состав микрофлоры варьирует в зависимости от течения эндометритов, территориальности хозяйства, сезонности и ветеринарно-санитарных условий. При этом микроорганизмы выделяются в виде как монокультур, так – в ассоциациях. Еще данные исследователи отмечают, что кроме основного этиологического фактора, на возникновение острых послеродовых эндометритов оказывают

влияние предрасполагающие, или сопутствующие факторы. Одним из таких факторов авторы считают отсутствие или недостаток активного моциона у коров. Анализ показал, что в таких животноводческих хозяйствах только у 30–35 % животных отмечается нормальное течение послеродового периода, у 35–50 % животных отмечаются воспалительные процессы матки, у 20–25 % регистрируются дисфункции яичников.

Болезни органов размножения у коров, в том числе и эндометриты в условиях Воронежской области изучены А. Г. Нежданов, В. Д. Мисайлов, А. Г. Шахов (2005), А. Г. Нежданов, А. Г. Шахов (2005), А. Г. Нежданов, К. А. Лободин, В. А. Сафонов и др. (2006), А. Г. Нежданов, В. А. Сафонов, В. В. Филин и др. (2011), А. Г. Нежданов, Е. В. Смирнова (2014), А. Г. Нежданов, В. А. Сафонов, И. Ю. Венцова и др. (2016), А. Г. Нежданов, С. В. Шабунин, В. В. Филин и др. (2017). При этом установлено, что в высокопродуктивных стадах это заболевание регистрируется у 30–50 %, а иногда достигает 60–70 % от общего количества отелившихся коров. При этом у животных на 30–40 дней задерживается восстановления полового цикла, на 15–30 % снижается оплодотворяемость, на 40–90 дней увеличивается продолжительность бесплодия. Развитие воспалительного процесса в матке связано с инфицированием родовых путей ассоциациями различных патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, таких как *Escherichia coli*, *Actinomyces (Trueperella) pyogenes*, *Fusobacterium necrophorum* и *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella spp*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus faecalis*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus vaginitis*, *Stafilococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis* и др. Нередко в ассоциации микроорганизмов выделяются грибы рода *Candida*, *Mucor*, *Aspergillus*. Кроме того, они считают, что одним из предрасполагающих этиологических факторов развития послеродового эндометрита может являться неуравновешенность у животных антиоксидантной, детоксикационной и иммунной защиты, что в конечном итоге приводит к снижению как общей, так и местной резистентности организма.

В Ростовской области К. П. Грибов, А. Г. Ключников, С. Н. Карташов (2011), изучая эпизоотологические аспекты инфекционных эндометритов у крупного рогатого скота установили, что в структуре акушерско-гинекологических патологий в исследуемых авторами хозяйствах лидирует острый послеродовой эндометрит, который составил 54,3 % от всех случаев акушерско-гинекологической патологии. Далее следуют такие заболевания, как задержание последа – 51 %, субинволюция матки – 7 %, персистенция желтого тела – 7 %, гипофункция яичников – 1 %. До 30 % послеродовых эндометритов у коров вызываются специфическими возбудителями, структура которых представлена 18 видами микроорганизмов. Среди этого значительного количества микроорганизмов *Haemophilus somnus* выделен у 48,7 % коров с острыми послеродовыми эндометритами, как единственный инфекционный агент.

И. А. Головань (2017) в животноводческих хозяйствах Камен-Шахтинского, Матвеево-Курганского и Неклиновского районов Ростовской области также проводил исследования, в ходе которых установил, что количество различных форм эндометритов у коров может достигать до 52,8 %, а основным этиологическим фактором в развитии эндометритов у коров является наличие в содержимом матки микроорганизмов, среди которых преобладали *Escherichia coli*, *Stafilococcus aureus*, *Candida albicans*, *Proteus mirabilis*, *Streptococcus faecalis*, которые обладали гемолитическими и плазмокоагулирующими свойствами.

Последовательными исследованиями А. М. Семиволос, И. Ю. Панков (2017), А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, И. Ю. Панков (2018), А. М. Семиволос, Л. М. Кашковская (2019), А. М. Семиволос, А. А. Брюханова, И. Ю. Панков (2020), А. М. Семиволос, А. А. Брюханова (2021), А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, А. А. Брюханова и др. (2021), А. А. Брюханова, С. А. Семиволос, А. М. Семиволос (2022), А. М. Семиволос, А. А. Брюханова, И. И. Калужный и др. (2022), А. М. Семиволос, В. А. Огольцов, С. А. Семиволос и др. (2023), А. М. Семиволос,

В. А. Агольцов, И. И. Калюжный и др. (2023), А. М. Семиволос, Г. Д. Скворцова, С. А. Семиволос и др. (2024), А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, С. А. Семиволос и др. (2024), А. М. Семиволос, С. О. Лощинин, С. А. Семиволос и др. (2024), изучающими различные аспекты острых послеродовых эндометритов, в том числе их распространение и этиологию в животноводческих хозяйствах Саратовской области, установлено, что доля акушерско-гинекологической патологии у коров варьирует в пределах от 33 до 43 %, и представлена задержанием последа – от 21 до 23 %, функциональными нарушениями яичников – от 12 до 21 %, субинволюцией матки – от 12 до 32 %, острыми эндометритами – от 26 до 36 %, субклиническими эндометритами – от 11 до 28 %, хроническими эндометритами – от 14 до 25 %. Установлено, что основным этиологическим фактором эндометритов является условно-патогенная и патогенная микрофлора, состав которой изменяется в зависимости от течения эндометрита, а ведущее значение принадлежит кокковым формам, бактериям группы кишечной палочки и анаэробам.

М. В. Ряпосова, Е. Н. Шилова, О. В. Соколова (2010), М. В. Ряпосова (2011) изучали распространение, этиологию и структуру гинекологических заболеваний у коров в условиях сельскохозяйственных организаций Сысертского, Ирбитского, Сухоложского, Режевского районов Свердловской области, в том числе хронических эндометритов. Ими было установлено, что охват поголовья региона исследования послеродовыми эндометритами составлял от 16,8 до 58,4 %, а от всех послеродовых патологий у коров – от 65,1 до 90,5 %. При этом от 11,5 до 19,8 % животных имели хроническую форму заболевания. В структуре гинекологических заболеваний исследуемых хозяйств преобладали патологии матки от 6,7 до 27,5 % и яичников от 7,3 до 32,7 %. Ими также прослеживалась устойчивая тенденция к увеличению данной патологии при беспривязной системе содержания скота. Микробный фон матки был представлен разнообразными ассоциациями условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, которые являлись основным

этиологическим фактором в развитии хронического эндометрита. В основном преобладали грамположительные кокки *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecialis*, грамотрицательные бактерии *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas aeruginosa*, и грибы *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans*, *Candida crusei*. Ассоциативные группы бактерий выделяли в 72,4 %, ассоциации группы бактерий и грибов в 24, 2 %, монокультуры в 3, 4 % случаев.

И. В. Яшин, З. Я. Косорлукова, Г. В. Зоткин, и др. (2012) изучали распространение акушерских патологий, в том числе и эндометритов, у коров в условиях базового хозяйства Нижегородской области. В результате исследования ими было установлено, что акушерские патологии выявлены у 77,1 % отелившихся коров. Доля эндометритов составляла 60 %, при этом у 16,6 % они возникали после задержания последа и субинволюции матки.

К. А. Баканова, Н. Ю. Ляшенко, В. Д. Кочарян (2016) изучали распространение эндометритов у коров голштино-фризских, симментальских и красно-пестрых пород в условиях Саратовской и Волгоградской областей. В ходе исследования ими было установлено, что преобладали катарально-гнойные и серозно-катаральные формы эндометритов, которые составляли 54,3 % и 45,6 % соответственно. При этом у коров голштино-фризской породы эндометрит диагностировали в 56,7 %, у коров черно-пестрой породы 54,3 %, у коров симментальской породы в 51,3 %, у коров красно-степной породы в 50,9 % случаев.

По данным исследований Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. П. Белякова (2021) в матке больных субклиническими эндометритами коров были выявлены *Staphylococcus aureus*, гемолитические штаммы *Escherichia coli* и альфа гемолитический *Streptococcus viridans group*, которые являются одним из важных этиологических факторов развития данной патологии.

В своих исследования различных аспектов эндометритов И. М. Ганиев, А. М. Тремасова, Ю. М. Тремасов (2023) установили, что данная патология

является значительной проблемой не только в молочном скотоводстве, но и в свиноводстве. Сравнивая этиологические факторы возникновения эндометритов у коров, они установили, что и у свиней основным этиологическим фактором возникновения эндометритов являются патогенные и потенциально патогенные микроорганизмы, такие как *Escherichia coli*, *Streptococcaceae*, *Proteus vulgaris*, *Candida*, *Mucor* и др.

Исследованиями, проведенными Л. Г. Войтенко, Т. И. Лапина, И. А. Головань (2014), Л. Г. Войтенко (2021) установлено, что наиболее часто причиной симптоматического бесплодия коров является скрытый эндометрит, который регистрировался у 22,2 % бесплодных животных. При анализе причин, ими установлена взаимосвязь между возникновением скрытых эндометритов и рядом нарушения технологических условий, обеспечивающих здоровье животных, таких как кормление, содержание, включая активный моцион, микробную чистоту помещений и др., а также проведением ветеринарных мероприятий, таких как профилактические лечебные обработки с первого дня после отела, комплексное, курсовое, индивидуальное и групповое лечение с постоянным контролем состояния животных.

И. В. Бондарев, В. И. Михалев (2019) в ходе исследований установили, что на молочных комплексах хронические заболевания матки у высокопродуктивных коров составляли в среднем 70,1 % от общего числа бесплодных животных. Структура хронических заболеваний матки была представлена субинволюцией матки, доля которой была самая высокая и составляла 29,4 % случаев, хроническими эндометритами – 15,9 %, железистокистой гиперплазией эндометрия – 11,4 %, гипоплазией эндометрия – 7,4 % и пиометрой – 5,9 %. При этом установлено, что с увеличением продолжительности периода бесплодия в 1,72 раза снижается частота диагностики хронической субинволюции матки и 2,16 раза – хронического эндометрита, но при этом в 2,8 раза увеличивается количество случаев железистокистой гиперплазии и в 6,4 раза – гипоплазии эндометрия.

А. А. Балбуцкая, В. Н. Скворцов, С. С. Белимова (2019) изучали частоту выделения различных микроорганизмов у коров больных эндометритами в различных регионах Российской Федерации, и их чувствительность к антибиотикам. При исследовании 38 образцов влагалищной слизи было выделено и идентифицировано 17 видов различных микроорганизмов, среди которых лидировали различные штаммы эшерихий и составили 44,5 %, различные стафилококки – 31 %, энтерококки – 13,3 %, стрептококки – 6,7 %, другие микроорганизмы – 4,5 %. Ими был определен профиль чувствительности к 36 антибиотикам различных групп и установлено, что множественной устойчивостью к антибиотикам обладали 90 % выделенных микроорганизмов.

По результатам исследования И. Т. Джакупов, Г. Т. Есжанова, А. Т. Кузурбаева (2015) послеродовые болезни, в том числе и эндометриты, у импортных коров в условиях Северного Казахстана варьируют от 27 до 43 %. Основным этиологическим фактором, по их мнению, является наличие в родовых путях больных эндометритами животных условно-патогенной и патогенной микрофлоры.

По результатам научных исследований Д. С. Ятусевич (2007) в скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь бесплодие коров за период с 1997 по 2007 г. составило 17–27 %. Среди общего количества животных с акушерско-гинекологической патологией количество эндометритных может составлять до 80 %. Анализ этиологии эндометритов у коров показал, что у больных гнойно-катаральным эндометритом коров за анализируемый период было выделено около 130 различных микроорганизмов, из которых 87 % составляли ассоциативные группы и 13 % монокультуры, и что на смену хорошо изученным патогенным микроорганизмам все активнее приходят возбудители, которые раньше считались условно патогенными или сапрофитами. Одними из таких являются микоплазмы. Из микробной ассоциации в содержимом полости матки коров, больных послеродовым эндометритом, были выявлены следующие микроорганизмы: *Mycoplasma* –

85,7 %, *Staphylococcus aureus* – 57,1 %, *Staphylococcus epidermidis* – 57,1 %, *Escherichia coli* – 71,4 %, *Streptococcus pyogenes* – 57,1 %, *Bacillus subtilis* – 57,1 %, *Proteus vulgaris* – 42,9 %, *Pseudomonas aeruginosa* – 14,3 %, *Candida albicans* – 14,3 %.

Исследованиями G. S. Anuridis et al. (2003) установлено широкое распространение эндометритов у молочных коров в условиях Китайской Народной Республики, ежегодно количество больных животных может достигать до 55 %. При этом ведущим этиологическим фактором в развитии эндометритов они считают патогенную и условно-патогенную микрофлору, в частности различные штаммы *Escherichia coli*.

Исследования, проведенные А. Шарвануа (2008) посвящены классификации, диагностике и ветеринарному лечению заболеваний матки у молочных коров. В ходе исследования ими было установлено, что заболевания матки у отелившихся коров по времени развития и степени тяжести подразделяются на пять стадий, чем больше времени, тем больше стадия и тяжесть процесса. Первая стадия – это послеродовой метрит, вторая – клинический метрит, третья – клинический эндометрит, четвертая – субклинический эндометрит, пятая – пиометра. Такую последовательность в развитии патологии она связывают с течением процессов. Поэтому чем раньше и точнее была проведена диагностика, тем эффективнее лечение, которое предотвращает развитие последующих стадий и усугубление патологического процесса.

В ходе исследований, проведенных О. I. Azawi (2010) установлено, что послеродовые инфекции матки, в том числе эндометриты, возникают в результате попадания патогенной микрофлоры в матку во время родов. Распространенность и виды микроорганизмов значительно различаются. Развитие маточных заболеваний зависит от иммунной реакции коровы, а также от вида и количества бактерий. Из матки в раннем послеродовом периоде могут быть выделены различные виды бактерий, как грамположительные, так и грамотрицательные аэробы, и анаэробы.

Большинство из них являются загрязнителями окружающей среды, которые постепенно выводятся в течение шести недель после родов.

По данным M. R. Amos et al. (2014) метрит и эндометрит являются очень распространенными патологиями матки в условиях стран Северной Америки, и могут достигать уровня 60,7 %, которые приводят к бесплодию у коров и их выбраковке. Основным этиологическим фактором этих патологий они считают наличие микроорганизмов, которые выделяются у животных, и связывают это с выращиванием их в антисанитарных условиях. Кроме того, ими установлен факт того, что микроорганизмы и их токсины нарушают рост и функцию фолликулов яичников в послеродовой период за счет снижения секреции лютеинизирующего гормона, что также оказывает влияние на овуляцию и делает крупный рогатый скот бесплодным.

В. А. Clemmons et al. (2017) считают основным этиологическим фактором развития эндометрита у коров различные ассоциации микроорганизмов. Ими в настоящем исследовании была проведена оценка выделяемых в матке и влагалище крупного рогатого скота микробных сообществ и представлены их профили. Были установлены достоверные различия между влагалищным и маточным сообществами микроорганизмов, в частности была выявлена большая группа вагинальных сообществ по сравнению с маточными.

С. Piras, Y. Guo, A. Soggiu et al. (2017) в своих исследованиях по участию микроорганизмов в развитии различных патологий матки у коров, в условиях стран Северной Америки и Китая, установили, что одной из наиболее часто встречающихся бактерий, вызывающих заболевания матки, в том числе и эндометритов, являются различные штаммы *E. coli*. Патогенез они объясняют тем, что липополисахариды, которые составляют один из основных компонентов внешней оболочки *E. coli*, участвуют в формировании различных патологических процессах, приводят в том числе ведут к развитию послеродового метрита и эндометрита у крупного рогатого скота.

I. M. Sheldon, J. G. Cronin, M. Pospiech et al. (2020) считают, что после родов, бактериальные инфекции матки широко распространены у молочного скота, и поэтому часто являются основным этиологическим фактором ее заболеваний, в том числе метритов и эндометритов. Однако, как они установили в ходе своих исследований, важную способствующую роль в развитии воспалительных патологий матки играет метаболический стресс, связанный с производством молока, который вызывает снижение количества основных источников энергии для клеток (глюкозы и глутамина) у молочных коров в послеродовом периоде. При этом риск развития воспалительных патологий матки может увеличиваться на 20 % и более.

1.2 Диагностика и дифференциальная диагностика эндометритов

Анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что год от года научные подходы, методики и методы диагностики различных по течению и морфологическим формам эндометритов у коров постоянно совершенствуются. Однако, большинство авторов по-прежнему используют преимущественно клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования. В качестве эталонных методов диагностики эндометритов у коров большинство отечественных авторов используют вагинальное и ректальное исследование в сочетании с лабораторными гематологическими, микробиологическими и ультразвуковыми исследованиями. При ректальном и вагинальном исследованиях авторами преимущественно отмечаются изменения однообразного плана, иногда с незначительными вариациями, характерными для определенного течения и морфологической формы эндометритов. Данные УЗ-диагностики носят разноплановый, а порой и противоречивый характер. Большинство авторов считают, что референсные морфологические и биохимические показатели крови здоровых коров, не имеют единых значений, а варьируют в зависимости от региона, породы,

продуктивности, физиологической группы, ветеринарно-санитарных условий и множества других факторов. В связи с чем, для корректного проведения таких исследований, необходимо сравнивать показатели больных и здоровых животных, содержащихся непосредственно в условиях исследуемых хозяйств (Волкова Д. В., Сулейманов С. М., Толкачёв И. С. и др., 2013; Баканова К. А., Ляшенко Н. Ю., Кочарян В. Д. и др., 2016; Брюханова А. А., Семиволос С. А., Семиволос А. М., 2022; Валиуллина Д. Ф., Морозова Д. Д., Серебренникова У. А., 2022; Гунько М. В., Чекрышева В. В., 2023; Кулаченко И. В., Масалыкина Я. П., 2025; Barlund C. S. et al., 2008; Burfeind O. et al., 2014; Tawfik M., 2023; Sellmer Ramos I., Moraes J.G.N., Caldeira M. O. et al., 2023).

С. С. Абрамов, Е. В. Горидовец (2010) в условиях молочно-товарного комплекса «Ольгово» СПК «Ольговское» Витебского района Республики Беларусь провели изучение биохимических и гематологических показателей крови и установление наличия или отсутствия нарушения обмена веществ у клинически здоровых высокопродуктивных коров различных физиологических групп. Группы были сформированы животными со второй по четвертую лактации, глубокоостельными за 20–30 дней до предстоящих родов; новотельными в первые 10 дней после отела; ранней лактации через 30–40 дней после отела. В результате проведенных исследований было установлено, что большинство показателей у всех групп животных находились в пределах референсных значений. Ниже референсных значений было содержание общего белка у глубокоостельных коров; содержание триглицеридов у всех трех физиологических групп. Самое низкое содержание триглицеридов наблюдалось у коров ранней лактации; содержание кальция и фосфора у всех групп высокопродуктивных коров. Самое низкое содержание кальция было у глубокоостельных коров, самое низкое содержание фосфора – у коров ранней лактации. Выше физиологической было содержание глюкозы у коров ранней лактации. У глубокоостельных коров была установлена гипопропротеинемия, гипотриглицеридемия, гипокальциемия, гипофосфатемия;

у новотельных коров – гипотриглицеридемия, гипокальциемия, гипофосфатемия; у коров ранней лактации – гипотриглицеридемия, гипокальциемия, гипофосфатемия, гипергликемия. Исходя из изложенного выше, можно утверждать о том, что у клинически здоровых высокопродуктивных коров уже имеют место субклинически протекающие нарушения белкового, жирового, углеводного и минерального обменов веществ.

По данным исследований К. А. Баканова, Н. Ю. Ляшенко, В. Д. Кочарян и др. (2016) при ректальном исследовании больных хроническими эндометритами коров отмечена дряблость и тестоватость стенки матки, отсутствие ее сократительной активности. При фибринозном, некротическом и гангренозном воспалении, матка при пальпации была болезненной и крепитировала. При ультразвуковом сканировании эндометрия у 82,6 % больных коров, диагностировали признаки хронического воспалительного процесса. При этом в поле зрения эхограмм отмечали единичные мелкие гиперэхогенные включения и уплотнения в базальном слое, неоднородность эндометрия и расширение полости матки. В патогистологическом исследовании отмечали выраженную воспалительную реакцию клеток плоского эпителия базального и парабазального ряда с выраженными реактивными изменениями.

Согласно данным, полученным в ходе исследований Д. М. Бахтиева, А. В. Андреева (2021), у коров больных хроническим эндометритом основным клиническим признаком является образование на слизистой оболочки матки катарального, гнойно-катарального или гнойного экссудата и его постоянное выделение, или выделение только во время эструса. При вагинальном исследовании они отмечали глубокие изменения структуры поверхности матки, часто диагностировали спайки в виде тяжей из соединительной ткани, рубцы и другие повреждения.

А. А. Брюханова, С. А. Семиволос, А. М. Семиволос (2022) при проведении сравнительного УЗИ коров больных острым послеродовым

катарально-гнойным эндометритом и после проведенного их лечения, установили, что в полости и рогах матки даже после исчезновения клинических признаков острого послеродового катарально-гнойного эндометрита, всегда диагностируется наличие небольшого количества воспалительной жидкости. Следовательно, УЗИ могут использоваться для интерпретации не только объективной оценки терапевтической эффективности различных лекарственных препаратов, но и служить критерием оценки физиологического и функционального состояния матки.

М. В. Авраменко, В. В. Чекрышева (2023) в условиях животноводческих хозяйств Ростовской области провели сравнительные гематологические исследования здоровых и больных послеродовыми гнойно-катаральными эндометритами коров красной степной и черно-пестрой пород. В ходе проведенного исследования было установлено, что в морфологических показателях крови коров, больных эндометритом, прослеживается ярко выраженная картина воспалительного процесса. У всех животных отмечали повышение лейкоцитов, эритроцитов, СОЭ. Также регистрировали сдвиг лейкоцитарной формулы вправо с повышением количества палочкоядерных форм нейтрофилов и увеличением сегментоядерных форм нейтрофилов. У клинически здоровых коров отклонений от физиологических величин не выявлено. Анализ биохимических показателей крови больных коров показал незначительные повышения количества общего белка, трансаминазы АсАТ, альбумина и мочевины. При проведении биохимического анализа сыворотки крови клинически здоровых животных установлено увеличение количества мочевины и альбумина, что можно трактовать не воспалительным процессом, а нарушением кормления.

А. И. Ашенбреннер, Н. Ю. Беяева, Ю. А. Чекункова и др. (2023) провели комплексное биохимическое исследование крови высокопродуктивных коров семи хозяйств Алтайского края с 2018 по 2022 г. в ранний лактационный период для определения уровня их метаболизма и маркеров функционального состояния печени, как одного из основных органов контроля метаболизма

животных. В результате исследований ими было установлено, что наиболее информативными биохимическим маркерами нарушения функционального состояния печени у коров в ранний лактационный период являются уровень общего билирубина, холестерина и альбумина, характер изменений которых имеет определенную закономерность и проявляется повышением уровня билирубина и снижением концентрации холестерина и альбумина относительно стандартных интервалов. Из ферментов печени высокой диагностической информативностью обладали такие ферменты, как трансаминаза АсАТ и ГГТ, в то время как трансаминаза АлАТ имела низкую диагностическую ценность, а использование щелочной фосфатазы затруднительно ввиду повышения общей ферментативной активности этого фермента за счет костных изоформ.

Исследованиями И. М. Азизов, М. Г. Халипаев (2014) были изучены изменения гематологических и биохимических показателей крови при лечении коров красной степной породы с острым катарально-гнойным эндометритом с применением препарата «Метрасил» в условиях Кизилюртовского и Гунибского районов Республики Дагестан. Было установлено, что при катарально-гнойном эндометрите у коров в крови происходило изменение как гематологических, так и биохимических показателей. Было отмечено снижение уровня фракции альбуминов, количества глюкозы, общего белка и мочевины. При этом достоверно увеличивалось общее количество лейкоцитов, за счет лимфоцитоза, на фоне снижения количества моноцитов и гранулоцитов. Отмечалось незначительное увеличение количества эритроцитов и гемоглобина, увеличение СОЭ. После проведенного лечения больных эндометритом животных препаратом «Метрасил» у всех животных опытной группы все показатели были на уровне сопоставимом с контрольными животными.

Другие авторы считают, что кроме общепринятых клинических методов исследований необходимо применять и патоморфологические, так как только они, более точно отражают сущность структурных изменений матки, а также

детализирует механизмы развития воспалительного процесса (Джамалутдинов Ш. А., Халипаев М. Г., Устарханов П. Д., 2008; Баймишев М. Х., Ерёмин С. П., 2018; Белякова А. П., Слесаренко Н. А., Широкова Е. О., 2020; Акуленко И. В., Кравченко В. М., 2023; Акуленко И. В., Кравченко В. М., 2024; Акуленко И. В., Кравченко В. М., 2025).

Д. В. Волкова, С. М. Сулейманов, В. И. Михалёв и др. (2011), Д. В. Волкова, Сулейманов С. М., Толкачёв И. С. и др. (2013) в своих научных работах провели комплексную диагностику острого послеродового эндометрита у коров путем клинико-морфологических, микробиологических, гематологических, электронно-микроскопических и морфометрических методов исследования. В результате своих исследований они выявили и описали особенности нормального послеродового периода и острого послеродового эндометрита, а на основании этого провели курс комплексной терапии и отметили ее высокую терапевтическую эффективность.

Кроме того, некоторые зарубежные авторы предлагают шире внедрять для диагностики эндометритов цитологические и гистохимические исследования, а также различные экспресс-тесты (Джакупов И. Т., Есжанова Г. Т., Кузурбаева А. Т., 2015; Dubuc J., Duffield T. F., Leslie K. E. et al., 2010; Guo M., Wang G., Ly T. et al., 2014; Jakupov I., Wehrend A., Abultdinova A. et al., 2024).

К. Wagener, С. Gabler, М. Drillich (2017) проводя детальный анализ зарубежной литературы, выявили новые аспекты диагностики и патогенеза субклинического эндометрита у крупного рогатого скота. При этом они отмечают, что субклинический эндометрит, также называемый цитологическим эндометритом, хорошо определяется по результатам цитологического исследования эндометрия, которое обычно проводится с помощью метода цитобрашинга, широко применяемого в медицинской гинекологии для диагностики опухолевых или предопухолевых изменений. Сущность этой процедуры заключается в том, что клетки слизистой оболочки собирают с помощью специальной щетки с мягкой щетиной. Цитобрашинг

обычно проводят до и во время терапии, чтобы выявить генетические или биохимические изменения, вызванные действием исследуемого препарата. Также данный метод может использоваться для изучения иммунных клеток в подлежащих по слизистой оболочкой тканях. Так как данная процедура является малоинвазивной и не оказывает негативного влияния на вероятность последующего зачатия, они рекомендуют данную процедуру для широкого использования в ветеринарной гинекологии.

S. Diaz-Lundahl, R. T. Garmo, P. Gillund (2021) цитологическим методом, с использованием метода цитопленки, провели научные исследования по оценке возникновения цитологического (субклинического) эндометрита и факторов риска проявления цитокинов, и их влияние на репродуктивный успех и позднюю потерю эмбрионов при первом искусственном осеменении в послеродовом периоде у 1648 коров из 116 стад норвежских красных коров. В ходе проведенного исследования была построена модель прогнозирования, которая учитывала риск развития эндометрита, способность плодотворного осеменения и беременность при первом искусственном осеменении, риск потери эмбриона. При этом доля животных, у которых были выявлены цитокины составила 28,0 % от общего количества обследованных.

L. V. Madoz, S. Westermann, M. Drillich et al., (2010) провели сравнение способов диагностики эндометритов на двух коммерческих молочных фермах коров в условиях стран Европейского союза. Сравнению были подвергнуты внутриматочная бактериологическая и цитологическая диагностика эндометрия у коров с диагнозом клинический эндометрит по результатам использования вагиноскопии. При этом основным клиническим признаком для выбора больных животных они считали клинический эндометрит, который определяли по слизисто-гнойным выделениям из вульвы больных коров с 21-го дня или более после родов. В результате проведенных исследований ими было установлено, что простая диагностика эндометритов у коров при использовании обычного влагалищного осмотра и клинического признака выделения гнойно-катарального экссудата после 21-го дня после

отела дает обилие ложноположительных результатов. Совместная бактериологическая и цитологическая диагностика может снизить количество ложноположительных результатов при установлении эндометритов у коров, а тем самым исключить ненужности или неадекватности их лечения, а также помогут в интерпретации результатов научных исследований по диагностике и лечению клинического эндометрита.

C. McKay, L. Viora, K. Denholm (2023) проводили исследования на 1123 коровах голштинской и голштино-фризской породы двух шотландских молочных ферм, с помощью ультразвука, по изучению факторов риска развития эндометрита и его влияния на репродуктивную функцию лактирующих молочных коров. В ходе проведенного ими исследования было установлено, что общая заболеваемость по УЗИ составила 8,8 % от общего поголовья. Установленными факторами риска развития эндометритов, для этих выявленных животных были такие как отел в осенне-зимний период, увеличение паритета и наличие двух или более заболеваний в первые 50 дней, снижение шансов на плодотворное осеменение и беременность до 50 %.

C. S. Figueiredo, S. Casaro, F. Cunha et al. (2024) провели ретроспективное когортное исследование с целью установления различия в продуктивности и репродуктивной функции, а также выживаемости эмбрионов, связанные с особенностями вагинальных выделений и лихорадкой в послеродовом периоде у молочных коров, больных эндометритами, в условиях западных и южных штатов США. В результате исследования ими было установлено, что выделения из влагалища у больных животных можно оценивать по 5-балльной шкале. В категории 1 и 2 балла были отобраны 1174 коровы. Это были животные, у которых выделялась прозрачная слизь или же слизь с гнойными примесями или без них. В категорию 3 балла было отнесено 1802 коровы, у которых характер выделений был слизисто-гнойным и гнойным. В категорию 4 балла было отобрано 1643 животных со слизисто-гнойными, но не зловонными красновато-коричневатого цвета выделениями. В 5 категорию было отобрано 1800 коров со зловонными, водянистыми, красновато-

коричневато-розового цвета выделениями. При этом согласно принятым у них протоколам, лечению были подвергнуты только животные 5 категории.

Также в зарубежной литературе имеются немногие сообщения о современных методах диагностики эндометритов у лошадей, и попытках переноса их для диагностики эндометритов на коров (Ferris R. A., 2016).

1.3 Патоморфология и патогенез эндометритов

Анализ отечественной и доступной зарубежной литературы показал, что патоморфология и патогенез, а точнее морфогенез, эндометритов у коров освещены недостаточно в полной мере, а порой носят фрагментарный характер, и что мнение исследователей по данным аспектам часто имеет спорный и противоречивый характер.

Одни исследователи утверждают, что в процессе воспаления морфологические изменения затрагивают исключительно только слизистую оболочку матки и расположенные в ней структурные компоненты, а другие считают, что в воспалительный процесс вовлекаются и более глубокие структуры матки (Волкова Д. В., Сулейманов С. М., Михалёв В. И., 2011; Томитова Е. А., 2012; Сулейманов С. М., Масьянов Ю. Н., Шапошников И. Т. и др., 2012; Епанчинцева О. С., 2013; Гребенькова Н. В., 2013; Сулейманов С. М., Павленко О. Б., Слободяник В. С. и др., 2014; Белякова А. П., Слесаренко Н. А., Широкова Е. О., 2020; Слесаренко Н. А., Широкова Е. О., Белякова А. П., 2021; Слесаренко Н. А., Белякова А. П., Широкова Е. О., 2021; Белякова А. П., 2022; Акуленко И. В., Кравченко Г. А., 2024; Arai M. et al., 2013; Guo M. Et al., 2014; Healy L. L., Cronin J. G., Sheldon I., 2015).

Так Е. А. Томитова (2012) в своей работе изучала сравнительную видовую и возрастную морфологию, гистохимию и патоморфологию половой системы различных животных, в том числе и коров. В ходе проведенных ею исследований была проведена дифференциальная оценка содержания

углеводных и белковых компонентов, нуклеиновых кислот и выявлен ряд новых особенностей морфофункциональной организации и изменений, происходящих в тканях яйцеводов, яичников, матки, шейки матки и влагалища крольчих, ячих и коров. Результаты этих исследований могут быть использованы для более детальной трактовки этиологии, патогенеза и морфогенеза акушерско-гинекологических заболеваний, в том числе эндометритов.

О. С. Епанчинцева (2013) в своих исследованиях провела оценку патоморфологического состояния эндометрия у коров черно-пестрой и красной степной породы, в возрасте 3–6 лет при хроническом катаральном, катарально-гнойном и гнойном эндометрите. В ходе проведенных исследований ею были установлены патоморфологические изменения, свидетельствующие о различной степени выраженности воспалительного процесса в эндометрии. Так, при хроническом катаральном эндометрите доминировали признаки атрофического катара, характеризующегося пролиферацией фибробластов и фиброцитов с образованием коллагеновых волокон, атрофией или гипертрофией маточных желез, уменьшением просвета артерий с отеком их стенки, и спадением венозных сосудов эндометрия. При хроническом катарально-гнойном эндометрите, кроме признаков хронического катарального воспаления, в экссудате и поверхностном слое эндометрия наблюдалось большое количество нейтрофилов. Была отмечена характерная инфильтрация поверхностного слоя эндометрия нейтрофилами, а также атрофия большинства маточных желез и наличие в их просветах нейтрофильных лейкоцитов.

Н. В. Гребенькова (2013) с помощью комплекса макроскопических, гистологических, гистохимических, морфометрических, электронно-микроскопических методов, изучила функциональную морфологию матки и яичников крупного рогатого скота в онтогенезе, в различные фазы полового цикла и при некоторых гинекологических заболеваниях, в том числе и при эндометритах, в условиях животноводческих хозяйств Республики

Башкортостан. В результате проведенного ею исследования было установлено, что нарушения формирования эндокринной функции яичников плодов приводят к патологии матки и в дальнейшем рождению телочек с нарушенной способностью к воспроизводству, которая морфологически чаще проявляется в виде гипоплазии и реже – поликистоза яичников.

Ш. А. Джамалутдинов, М. Г. Халипаев, П. Д. Устарханов (2008) в своих гистологических исследованиях установили, что при остром послеродовом катарально-гнойном эндометрите у коров, хорошо заметные изменения выражены непосредственно в слизистой оболочке матки. Данные изменения в виде дистрофии, некробиоза и некроза происходят в клетках покровного эпителия, что приводит к его слущиванию. Также происходит нарушение структуры маточных желез.

С. М. Сулейманов, И. Т. Шапошников, Д. В. Волкова и др. (2011), С. М. Сулейманов, Ю. Н. Масьянов, И. Т. Шапошников и др. (2012), С. М. Сулейманов, О. Б. Павленко, В. С. Слободяник и др. (2014) используя в своих исследованиях анатомические, гистологические и электронно-микроскопические методы, провели изучение структурных и ультраструктурных морфологических изменений эндометрия матки у 10 коров с острым гнойно-катаральным эндометритом. В ходе проведенных исследований ими было установлено, что острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит у коров анатомически проявлялся острым гнойно-катаральным воспалительным процессом. В гуще гнойно-катарального экссудата, который формировался на поверхности эндометрия обнаруживали обилие бактериальной микрофлоры, преимущественно диплококковой. Гистологические изменения характеризовались десквамацией покровного эпителия слизистой оболочки матки, а также участками, лишенными эпителиальной выстилки. Базальная часть слизистой оболочки матки была отечной, обильно инфильтрирована гистиоцитами и лимфоидными клетками. Патологический процесс проникал также и в маточные железы, которые расширялись, были отечными. Отмечался некробиоз и десквамация клеток

железистого эпителия, а также скопление гнойных телец в просвете маточных желез. Также наблюдали глубокие дистрофические и некробиотические процессы в клетках паренхимы и стромы эндометрия, экссудативные процессы с изменением целостности микроциркуляторного русла в виде кровоизлияний и тромбоза сосудов. При электронно-микроскопических исследованиях были выявлены ультраструктурные изменения в цитоплазматических органоидах, в ядерной кариоплазме и ядрышках. В клеточном инфильтрате бактериальной флоры преобладали диплококки с деформированными оболочками. Происходило разрушение микробных клеток на фоне гистиоцитарных макрофагов. Увеличивалось количество апоптозных телец и некробиотических клеток на слизистой оболочке матки. Отмечался парциальный отек ядра и цитоплазмы в гистиоцитах эндометрия. Появлялись фрагменты плазматических клеток и лимфоцитов, активизировались макрофагальные клетки в слизистой оболочке матки. Происходило набухание стенки кровеносных капилляров и их эндотелия.

И. С. Коба, М. С. Дубовикова, Е. Н. Новикова (2019), И. С. Коба, Е. Н. Новикова, М. С. Дубовикова (2019) в условиях животноводческих хозяйств Тимашевского, Кореновского, Северского районов Краснодарского края провели клинико-гистологические исследования по изучению терапевтической эффективности комплексного препарата «Флориназол» при хронических послеродовых эндометритах у коров. В результате проведенного ими исследования было установлено, что при ректальном и вагинальном исследовании матки после лечения этиотропным препаратом «Флориназол» клинические признаки эндометрита отсутствовали. При гистологическом исследовании биоптантов матки больных эндометритом коров после лечения препаратом «Флориназол» была установлена картина ослабления воспалительного процесса, что выражалось резкой инфильтрацией слизистой оболочки плазматическими клетками, снижением процессов экссудации и усилением процессов регенерации. Совокупность полученных клинико-гистологических результатов свидетельствует о том, что комплексный

препарат «Флориназол» обладал высоким терапевтическим эффектом и способствовал быстрой и полной регенерации всех клеточных элементов тканей матки.

А. П. Белякова, Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова (2020), А. П. Белякова (2022) используя анатомические и морфометрические методы провели сравнительное исследование состояния матки у здоровых коров чернопестрой масти голштинизированной породы, а также при субклинической форме эндометритов. В ходе исследования ими выявлен комплекс структурных перестроек матки и наличие патологий, выражающиеся в десквамации эпителиального пласта эндометрия, отеке и инфильтрации его поверхностного слоя, разрастании соединительной ткани, склерозе, уменьшении просвета маточных желез с их кистозным перерождением, которые могут быть использованы при дифференциальной диагностике субклинического эндометрита у коров.

Кроме того, некоторые иностранные исследователи при диагностике эндометритов у коров, указывают на информативность использования цитологических методов исследования. Так С. S. Barlund et al. (2008), J. Dubuc et al. (2010), L. V. Madoz et al. (2010) в серии экспериментальных исследований сравнили результаты диагностики послеродовых эндометритов у коров различными способами, и установили, что в качестве эталонного диагностического теста можно использовать цитологический анализ эндометрия в его различных вариантах.

В анализируемой зарубежной литературе имеются фрагментарные сообщения по патоморфологической диагностике эндометритов у других видов животных. Так по данным R. A. Ferris (2016) была проведена сравнительная оценка различных способов диагностики инфекционных эндометритов у кобыл, в том числе и патоморфологических.

В медицинской литературе также имеются подробные сведения по использованию цитологических, гистоморфологических и гистохимических методов исследования для диагностики микроструктурных изменений

эндометрия матки при ее воспалении и других патологических процессах (Колмык В. А., 2019; Рудикова А. А., Циклаури М. Р., 2021), что подтверждает важность и специфичность этих методов.

По мнению А. Г. Нежданов, В. А. Сафонов, И. Ю. Венцова и др. (2016) бактериальные токсины, а особенно липополисахариды, продуцируемые различными штаммами *Escherichia coli*, оказывают альтеративное действие на ткани эндо- и миометрия. При этом иммунокомпетентные клетки, формирующие защиту матки, вызывают развитие воспалительного процесса, характеризующегося типичными признаками альтерации и экссудации.

Ряд как отечественных, так и иностранных авторов придерживаются общего мнения, что в виду сложного строения матки, в воспалительный процесс может вовлекаться не только слизистая оболочка матки, но и подлежащие под ней структуры, а также слизистая оболочка шейки матки и влагалища (Гребенькова Н. В., 2013; Епанчинцева О. С., 2014; Белякова А. П., 2022; Акуленко И. В., Кравченко В. М., 2024; Sheldon I. M. et al, 2006; Koba I. S., Novikova E. N., Reshetka M. B., Luneva A. V., 2014).

По данным исследований, проведенных М. Arai et al. (2013) эндометрий у здоровых коров изменяется морфологически и функционально на протяжении всего полового цикла, а железистые клетки эндометрия подвергаются периодическому апоптозу и пролиферации, и что скорость этих процессов может изменяться не только самим организмом, но и под действием лекарственных препаратов из вне.

О. I. Azawi (2010) считает, что в патогенезе эндометритов основную роль играют маточные инфекции, вызываемые различными видами микроорганизмов, которые как он подразумевает, в начале развития инфекционного воспалительного процесса прилипают к слизистой оболочке матки и способствуют накоплению в ней патогенных организмов. Затем происходит их быстрая колонизация и проникновение в специализированные клетки эпителия слизистой оболочки эндометрия. При этом выделяется

значительное количество бактериальных токсинов. Так он считает происходит развитие воспаления и нарушение структуры слизистой оболочки матки.

1.4 Лечение и профилактика эндометритов

Анализ отечественной и зарубежной литературы показал, что по мнению большинства авторов, изучающих аспекты лечения и профилактики эндометритов у коров, условно патогенные и патогенные микроорганизмы, как основной этиологический фактор эндометритов, со временем вырабатывают устойчивость к большинству отдельных антибиотиков и их сочетаниям, а это на много снижает их антимикробную эффективность. Следовательно, такие препараты в той или иной мере должны обладать антимикробным действием на вновь выделяемую микрофлору. Кроме того, они не должны обладать кумуляцией и сродством с органами и тканями, не должны обладать цитотоксическим, тератогенным и эмбриогенным действием и быстро выводиться из организма. При этом большинство авторов придерживаются мнения, что эффективнее всего проводить не моно, а комплексную терапию эндометритов (Федотов С. В., 2008; Юхова Т. Б., 2010; Скомарова М. Н., 2010; Землянкин В. В., Васенина А. В., 2011; Кочарян В. Д., Чижова Г. С., Фролова С. П., 2012; Шапошников И. Т., 2013; Симонов П. Г., Малышев А. А., Кудринский А. А., 2014; Ухлова А. В., Смирнов П. Н., 2013; Шабунин С. В., Нежданов А. Г., Михалев В. И., 2014; Коренник И. В., Титов В. А., 2016; Белкин Е. А., 2019; Семиволос А. М., Брюханова А. А., 2021; Лунева А. А., 2021; Красочко П. А., Снитко Т. В., Черных О. Ю., 2021; Саражакова И. М., Лобадин В. Е., 2022; Валиуллини Д. Ф., Морозова Д. Д., Серебренникова У. А., 2022; Веретенникова В. С., 2022; Слесаренко Н. А., Широкова Е. О., Кашковская Л. М., 2022; Иванюк В. П., Бобкова Г. Н., Кривопушкина Е. А., 2022; Симонов П. Г., 2022; Ганиев И. М., Хамидуллин Р. Р., Тремасова А. М., 2023; Федотов С. В., 2023; Тремасова А. М., Хамидуллин Р. Р., Ганиев И. М., 2023; Иванов Е. В.,

Капустин А. В., Авдучевская Н. Н., 2024; Drillich M. Et al., 2006; LeBlanc S. J., 2008; Galvao K. N. et al., 2009; Surbhi L., Christine L. T., Randall S. E., 2011; McLaughlin C. L. Et al., 2013; Tras B., Dursun A., Dine Kamil Uney, 2014; Armengol R., Fraile L., 2017; Devender K. S., Purohit G. N., 2019; Tian S. et al., 2024).

М. А. Багманов (2005), М. А. Багманов (2012), М. А. Багманов, Р. Н. Сафиулов, Н. Ю. Терентьева (2012) в животноводческих хозяйствах Республики Татарстан с целью лечения и профилактики послеродовых эндометритов у коров использовали биогенные препараты на основе плаценты совместно с гинекологическими суппозиториями, изготовленными на основе растительного сырья. По их мнению, такое сочетание обладает антимикробным действием по отношению к бактериям и грибам, выделяемым из половых органов больных острым послеродовым катарально-гнойным эндометритом животных.

О. Н. Пристяжнюк, М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев (2015), изучали эффективность лечения коров с острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом при использовании препарата «Утеромастин» в животноводческих хозяйствах Самарской области. В результате проведенных исследований ими установлено, что наиболее оптимальной дозой применения препарата при лечении острого послеродового гнойно-катарального эндометрита является 100 мл, при кратности введения 4,4 раза, с интервалом 48 ч.

Баймишев М. Х., Баймишев Х. Б., Ерёмин С. П. (2021), Баймишев М. Х., Баймишев Х. Б., Ерёмин С. П. (2023) проводили исследования по терапии больных острым послеродовым эндометритом коров. Ими был проведен сравнительный анализ эффективности терапии препаратов «Лексофлон» и «Фоллимаг» по отдельности, а также в комбинации их с препаратом «Метролек-О». В результате исследования было установлено, что при комплексной терапии послеродового эндометрита препаратами «Лексофлон» и «Метролек-О» эффективность лечения увеличивалась на

30,0 %, продолжительность лечения сокращалась на 4,5 дня, инволюция матки проходила быстрее на 6,8 дней, сервис-период сокращался на 21,3 день, плодотворность осеменения увеличивалась на 12,5 %. При терапии острых послеродовых эндометритов комплексное применение препаратов «Фоллимаг» и «Метролек-О» обеспечивало отсутствие симптомов острого послеродового эндометрита после четырех или пятикратного введения у 80 % коров в течении 16–17 дней. При этом оплодотворяемость коров повышалась на 20 %, а продолжительность плодотворного осеменения сокращалась на 34,8 дня.

Т. Е. Григорьева, Н. С. Сергеева (2016) проводили исследования по применению иглопунктуры в сочетании с медикаментозными препаратами для лечения острых послеродовых эндометритов в условиях мясокомбината Чувашской Республики. В ходе исследованиями было установлено, что воздействие на 11 биологически активных точек в сочетании с «Эндометраг-био» и «Гамавит» ведет к выздоровлению на 20 % больше больных острыми послеродовыми эндометритами животных от количества заболевших, срок инволюции матки сокращается на 11,8 дней, время от родов до оплодотворения – на 16,2 дня.

К. А. Баканова, Н. Ю. Ляшенко, В. Д. Кочарян (2016) изучали эффективность препаратов «Цефтонит®» и «Ехсcede®» при терапии эндометритов у коров голштино-фризских, симментальских и красно-пестрых пород в условиях Саратовской и Волгоградской областей. Критериями эффективности проводимой терапии они установили купирование клинических признаков эндометритов, восстановление нормальной эхографической картины эндометрия матки, восстановление ее морфологической структуры. В результате исследования было установлено, что терапевтическая эффективность препаратов «Цефтонит®» и «Ехсcede®» при хронических эндометритах составила 90,9 % и 89,7 % соответственно.

Батраков А. Я., Васильева С. В. (2012), Батраков А. Я., Виденин В. Н., Васильева С. В. и др. (2016) проводили исследования комплексных схем

лечения острого послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров, развившегося после задержания последа. Для этих целей ими был использован антибиотик «Тиеркал», так как согласно наставлению по его применению, молоко может быть использовано в пищевых целях без ограничений и препарат «Тилометрин», содержащий в своем составе антибиотик группы макролидов «Тилозин» и препарат окситоцин, обладающий утеротонизирующим, стимулирующим родовую деятельность и лактотропным действием. Выбор «Тилометрина» они обосновывали санитарной безопасностью молока, так как большая часть антибиотика «Тилозина» выделяется через половые пути, а в крови содержится только незначительное его количество. Кроме того, в схемы лечения были включены препараты «Утеротон» и «Тиеркал». В результате применения данных комплексных схем лечения в течение 12–23 дней наступало выздоровление 81,8 % коров, которые плодотворно осеменялись, а сервис-период в среднем составлял 105,1 дней.

Т. О. Дмитриева (2012) разработала препарат «Карофертин», провела его исследование в производственных условиях на животноводческом предприятии Ленинградской области, разработала методику и практические рекомендации по применению данного препарата для профилактики послеродовой патологии, в том числе и эндометритов у коров.

И. В. Яшин, З. Я. Косорлукова, Г. В. Зоткин, и др. (2012) изучали эффективность профилактики акушерских патологий, в том числе и эндометритов, у коров в условиях базового хозяйства Нижегородской области путем применения средства «Био-ФАЯЛ», разработанного на основе композиции органических кислот и витаминно-минеральных комплексов. В результате исследований ими установлено, что профилактическая эффективность средства «Био-ФАЯЛ» составила 77,8 %, что на 55,6 % было выше по сравнению с контролем.

С. П. Ерёмин, Г. В. Зоткин (2016), С. П. Ерёмин, Т. С. Безрукова, И. В. Яшин (2017) в условиях Нижегородской области изучили влияния

композиционного препарата «Био-ЛЯС» в сочетании с патогенетическими средствами на иммуноморфологические показатели крови коров в период сухостоя и после родов для разработки способов профилактики акушерской патологии, в том числе эндометритов.

Н. В. Воробьева, Г. А. Свазлян (2018) представили результаты клинических испытаний на глубокостельных коровах нового энергометаболического состава на основе янтарной кислоты и патоки. Установили, что энергометаболический состав оказывает позитивное влияние на обменные процессы и обеспечивает высокий уровень энергетической стимуляции организма коров при родах, профилактирует задержание последа, эндометритов и сокращает сроки плодотворного осеменения.

И. С. Коба, М. Н. Лифенцова, А. П. Забашта (2016), Е. Н. Новикова (2019) изучали эффективность комплексных схем лечения острых послеродовых эндометритов у коров в условиях животноводческих хозяйств Краснодарского края при применении, разработанного ими препарата «Флориназол». В результате проведенных исследований была установлена более высокая терапевтическая и экономическая эффективность этого препарата. Так в среднем, количество дней лечения было на 2 суток меньше, кратность введения была на 2,2 раза ниже, терапевтическая эффективность на 10 % выше, количество дней бесплодия на 15 дней ниже, чем при схемах лечения, применяемых в хозяйствах. Использование молока для реализации возможно через 72 часа после применения препарата.

И. М. Азизов (2018) изучил распространение, этиологию, патогенез, клинические симптомы при послеродовом катарально-гнойном эндометрите у коров в условиях различных ОАО, СПК, КФХ и Агрофирм Республики Дагестан. Изучил гематологические и биохимические показатели крови, а также патоморфологические и гистоструктурные изменения в половых органах у коров при данной патологии. Разработал, испытал и определил фармако-токсикологические свойства, обосновал терапевтическую и экономическую эффективность применения йодсодержащего препарата

«Метрасил» для лечения и профилактики послеродового катарально-гнойного эндометрита у коров.

О. В. Давыденкова, А. С. Рускин (2021) в условиях животноводческого хозяйства Московской области, проводили исследование по терапии острого послеродового гнойно-катарального эндометрита применяя для этих целей антимикробный препарат нового поколения для ветеринарии группы «Фторхинол» с действующим веществом «Морфолофлоксацин» в комплексной схеме лечения. В ходе исследования было установлено, что испытываемая схема лечения показала эффективность 80 %, по сравнению с 40 %, которую показала стандартная схема, применяемая хозяйством.

А. В. Дубин (2022) в условиях животноводческого предприятия Нижегородской области изучил влияние композиционного средства «Био-ФАЯЛ» на морфологические, биохимические показатели крови и неспецифическую резистентность коров. Определил влияние композиционного средства «Био-ФАЯЛ» на репродуктивную функцию и разработал способ профилактики акушерско-гинекологических заболеваний, в том числе эндометритов, у коров.

Д. С. Ятусевич (2007) в скотоводческих хозяйствах Республики Беларусь провел исследование по изучению терапевтической и профилактической эффективности препарата «Флоксаметрин» при послеродовых эндометритах у коров микоплазменной этиологии. В результате проведенных им производственных исследований было установлено, что терапевтическая эффективность «Флоксаметрина» составила 93,8 %, при продолжительности лечения животных 10,5 дней. Уже на третьи сутки после начала лечения выделение гнойно-катарального экссудата из матки уменьшалось, наблюдалась слабая ригидность и уменьшение матки в размере в 1,5–2 раза. Продолжительность периода от отела до оплодотворения составила 74,8 дней, количество дней бесплодия – 44,8, при индексе осеменения 1,5. При изучении профилактической эффективности «Флоксаметрина» установлено, что послеродовый эндометрит развился у четырех животных, что составило 5,9 %

от отелившихся коров, у одной коровы (1,4 %) диагностировали задержания последа. У контрольных животных было зарегистрировано 15 случаев послеродового эндометрита (20,8 %) и 4 случая задержания последа (5,6 %).

Л. Г. Войтенко, Е. Ю. Финагеев, О. Н. Сочинская, И. В. Новожилов, И. Н. Кашинский (2024) провели исследования в животноводческом хозяйстве Каменск-Шахтинского района, Ростовской области по комплексному лечению и профилактики послеродового эндометрита у коров. В процессе своего исследования ими установлено, что основным этиологическим фактором заболевания является условно-патогенная микрофлора, такая как стрептококки, стафилококки, диплококки, кишечная и синегнойная палочки, протей, хламидии и снижение естественной резистентности организма коров в послеродовой период, в результате чего усиливается патогенное действие микроорганизмов. Авторами было проведено сравнение терапевтической эффективности комплексных схем лечения эндометритов с применением препарата «Пеноцефур» и комбинации препаратов «Виапен» и «Оксилат». Было установлено, что терапевтическая эффективность препарата «Пеноцефур» при лечении послеродового эндометрита у коров составила 92,8 %. Комбинация препаратов «Виапен» и «Оксилат» при лечении послеродового эндометрита у коров составила 100 %, продолжительность лечения была меньше, а показатели воспроизводительной функции улучшились за счет снижения индекса осеменений и сокращения количества дней бесплодия. Экономическая эффективность такого курса лечения составила 1,388 руб. на 1 руб. затрат.

Д. С. Ятусевич, Р. Г. Кузмич (2011) в условиях скотоводческих хозяйств Минской и Витебской областей Республики Беларусь проводили исследования препарата «Утерофлоркс» на предмет его противомикробной активности у коров больных эндометритами. В результате исследования ими было установлено, что препарат «Утерофлоркс» обладает высокой активностью в отношении большой группы микроорганизмов, таких как *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp.*, *E. coli*, *Enterobacter*, *Campylobacter*, *Shigella*,

Salmonella, *Aeromonas*, *Haemophilus*, *Proteus*, *Yersinia*, *Serratia* и *Vibrio*, *Brucella* sp., *Chlamydia trachomatis*, *Staphylococcus*, *Mycoplasma* и *Mycobacterium* sp. Было установлено, что его применение для лечения эндометритов у коров, способствует выздоровлению 90 % животных.

L. Surbhi, L. T. Christine, S. E. Randall (2011) изучали общие принципы действия антимикробной терапии эндометритов инфекционной этиологии у коров. В результате проведенного исследования ими установлено, что критериями назначения антимикробной терапии являются установление видовой принадлежности инфекции, понимание разницы между эмпирической и окончательной терапией, понимание характеристик лекарственных средств, характерных для антимикробных препаратов, таких как фармакодинамика и эффективность на начальном этапе лечения, учет характеристик состояния организма животного, влияющих на противомикробную активность.

R. N. Sachuk, O. V. Kulinich, O. A. Katsaraba (2017) в условиях животноводческих хозяйств западной Украины, изучили терапевтическую эффективность препарата «Метразол-био», в состав которого входят хлоргексидина бихлорид, декспантенол и эфирное масло таврического червя и препарата «Утеродеву», сочетающие в себе синергетический эффект, в комплексной схеме лечения эндометрита у коров. Ими установлено, что внутриматочное применение аэрозольного препарата «Метразол-био» в сочетании с подкожными инъекциями пропаранилсодержащего утеротонического препарата «Утеродеву» сокращает срок лечения на 4 дня и сокращает срок плодотворного осеменения на 18,5 дней.

S. Tian et al., (2024) в условиях Китайской Народной Республики *in vivo* на молочных коровах изучали эффективность растения *Salvia miltiorrhiza*, которая противодействует застою крови и обладает противовоспалительным действием, при лечении эндометрита. В своих исследованиях ими были проведены сетевой анализ, вестерн-блоттинг, количественная ПЦР в реальном времени и ИФА. В результате проведенных исследований авторами

установлен механизм действия *Salvia miltiorrhiza*, который возможен благодаря четырем основным компонентам, содержащимся в ней, таким как таншинол ПА, криптотаншинол, сальвианоловая кислота А и сальвианоловая кислота В (SMMC), которые повышают концентрацию АТФ в крови тем самым увеличивают время свертывания крови за счет чего устраняется венозный застой крови, а это в свою очередь снимает воспаление матки.

1.5 Заключение по обзору литературы

Ретроспективный анализ отечественной и доступной нам зарубежной литературы показал, что различные формы воспаления матки (метриты) у коров, в том числе и острые послеродовые эндометриты остаются одной из важнейших проблем ветеринарной медицины во всех государствах мира, а также во многих регионах Российской Федерации с развитым молочным скотоводством. Все это требует постоянного мониторинга и изучения различных аспектов данной патологии. Многие авторы, изучающие такие аспекты, считают, что приоритетными из них, по-прежнему, остаются этиология, лечение и профилактика и отдают им свои предпочтения, и мы в этом поддерживаем их мнение.

2 МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Работа выполнена в период с 2021 по 2025 г. в лаборатории патоморфологии кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии, в лаборатории микробиологии центра биотехнологий ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» в соответствии с научной темой факультета ветеринарной медицины № 13 «Совершенствование методов диагностики, лечения и профилактики болезней продуктивных животных, птиц и пушных зверей в Краснодарском крае, госрегистрация №121032300041-1, раздел кафедры № 13.2 «Разработка и усовершенствование методов коррекции воспроизводительной функции самок сельскохозяйственных животных при патологическом течении родов, послеродового периода и хирургических болезнях».

В проведении патологоанатомических, патогистологических и гематологических исследований принимали участие В. М. Кравченко и Г. А. Кравченко, а в – микробиологических исследованиях А. С. Тищенко.

В научно-исследовательской работе нами были использованы документы ветеринарной отчетности животноводческих хозяйств Краснодарского края НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, ООО «Новый путь» Брюховецкого района с 2017 по 2021 г.

Производственные опыты были проведены на дойных коровах голштино-фризской породы, содержащихся на молочно-товарных фермах НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края, общее количество которых составило 1335 голов.

Нами были исследованы морфологические и биохимические показатели крови, бактериологические и микологические характеристики экссудатов, патологоанатомические и патогистологические показатели патологического материала.

При выполнении научно-исследовательской работы нами был использован комплекс современных методов исследования: клинических (акушерско-гинекологических), гематологических (морфологических и биохимических), микробиологических (бактериологических и микологических), патоморфологических (патологоанатомических и патогистологических). Структура и количество проведенных с 2022 по 2025 г. собственных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Структура и количество проведенных с 2022 по 2025 г. собственных исследований

№ п/п	Методы исследования	Количество, ед.
1	Клинические: - акушерско- гинекологические	1335
2	Гематологические: - морфологические - биохимические	80 80
3	Микробиологические: - бактериологические - микологические	65 65
4	Патоморфологические: - патологоанатомические - патогистологические	28 135
5	Всего	1788

Клинические методы включали акушерско-гинекологические исследования животных путем визуального осмотра, влагалищного и ректального исследования. При проведении визуального осмотра фиксировали показатели температуры, пульса, дыхания, наличие и характеристики экссудатов, характер аппетита и частоту мочеиспускания. При

влагалищном исследовании определяли количество и характер выделяемого экссудата, состояние слизистой оболочки (цвет, влажность, блеск, тусклость, гладкость, шероховатость, наличие повреждений, наложений, геморрагий). При ректальном исследовании определяли размер и анатомическое положение матки, наличие болезненности, сокращений и флюктуации.

Гематологические исследования включали морфологические и биохимические исследования. Исследование морфологических показателей крови коров проводили на ветеринарном гематологическом анализаторе «БыстроТест 3Д-ВЕТ». В ходе исследования определяли количественные показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, тромбоцитов, лейкоцитов, рассчитывали лейкоцитарную формулу и определяли процентное содержание нейтрофилов, лимфоцитов, моноцитов, эозинофилов и базофилов. Скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли по методу Панченкова.

Исследование биохимических показателей крови проводили на ветеринарном биохимическом анализаторе марки «MNCHIP Celercare V5». В ходе исследования определяли количественные показатели общего белка, глюкозы, общего кальция, неорганического фосфора, натрия, калия, мочевины, кетоновых тел, трансаминаз АлАТ и АсАТ, холестерина, креатинина, каротина и витамина А.

Микробиологические методы включали бактериологические и микологические исследования и были проведены путем посева на жидкие и плотные питательные среды, выделения микроорганизмов и их видовой идентификации по морфологическим, культуральным, тинкториальным и биохимическим признакам.

Для выделения и изучения культуральных свойств использовали коммерческие питательные среды: ГМФ-агар, ГМФ-бульон, агар Эндо, агар Плоскирева, среда Чапека-Докса и среда № 2 Сабуро-Агар для выявления различных сапрофитных и патогенных грибов, включая дрожжеподобные грибы рода *Candida* и *Cryptococcus* (ЗАО «Научно-исследовательский центр фармакотерапии», г. Санкт-Петербург), ГРМ-агар и питательная среда №10

ГРМ (ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», г. Оболенск), ЦПХ-агар, питательная среда для выделения бактерий родов *Proteus*, *Providencia*, *Morganella* сухая, среда типа МакКонки (ФГУП НПО «Питательные среды», г. Махачкала). Кроме этого, по общепринятым прописям готовили кровяной агар, желточно-солевой агар, агар с теллуридом калия, агар Вильсона-Блер. Морфологические и тинкториальные свойства изучали на основании окраски по Граму, используя набор Микро-ГРАМ-НИЦФ (ЗАО «Научно-исследовательский центр фармакотерапии», г. Санкт-Петербург). Биохимическую активность бактерий устанавливали с использованием микро-ла-тестов ENTEROtest 24, NEFERMtest 24, EN-COCCUStest, STREPTOtest 16, STAPHYtest 16, ANAEROtest 23 (фирма «Pliva-Lachema Diagnostika», Чешская Республика), а интерпретацию результатов и окончательную идентификацию микроорганизмов проводили по определителям бактерий.

Видовую принадлежность отдельных штаммов микроорганизмов подтверждали методом матричной лазерной десорбционной времяпролетной масс-спектрометрии MALDI-TOF MS Biotyper на анализаторе микробиологическом VactoSCREEN, производства ООО НПФ «ЛИТЕХ» (Россия). Для получения 24-часовой культуры каждого штамма инкубирование питательных сред проводилось в термостате Binder FD53 (Германия) при температуре 37 °С. С целью идентификации анаэробных микроорганизмов инкубирование питательных сред проводилось в анаэробном инкубаторе S-Bt Smart BioTherm, производства Biosan (Латвия).

После определения профиля патогенных микроорганизмов проводили изучение их чувствительности к различным антимикробным средствам. Минимальные ингибирующие концентрации определяли методом дисковой диффузии. Определение чувствительности к антибиотикам проводилось в соответствии с клиническими рекомендациями «Определение чувствительности микроорганизмов к противомикробным препаратам» Межрегиональной ассоциации клинической микробиологии и антимикробной

химиотерапии (МАСМАХ, версия 2024-02) и в соответствии с МУК 4.2.1890-04 «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам».

Патоморфологические методы включали патологоанатомическое и патогистологическое исследование. Патологоанатомическое – проведено согласно общепринятой методике А. В. Жарова (2003). Материал для патоморфологического исследования отбирали при санитарном убое выбракованных больных животных непосредственно в момент их убоя на мясокомбинате НПХ «Кореновское» Краснодарского края. Основанием для отбора патматериала служили патологоанатомические изменения структуры слизистой оболочки матки, которые характеризовали острое и хроническое течение экссудативных эндометритов. При патологоанатомическом исследовании устанавливали и описывали макроскопические изменения и проводили их фотофиксацию.

Патогистологическое – проведено согласно общепринятой методике Г. А. Меркулова (1969). Материал для исследования отбирали при санитарном убое выбракованных животных непосредственно в момент убоя, вырезая кусочки матки в области перехода тела матки в рога. Основанием для отбора патматериала служили патологоанатомические изменения структуры слизистой оболочки матки, которые характеризовали острое и хронические течение экссудативных эндометритов. Вырезанные кусочки матки размером 1х1х1 см фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина, а для гистохимического исследования – в жидкости Карнуа. Проводку материала осуществляли по спиртам нарастающей концентрации, уплотнение и заливку – в парафин. Окрашивание обзорных микропрепаратом проводили гематоксилином и эозином, для гистохимической дифференцировки кислых мукополисахаридов использовали альциановый синий. Приготовление серийных парафиновых срезов осуществляли при помощи санного микротомы МС-2. Готовые среза наклеивали на предметные стекла и окрашивали гематоксилином и эозином, альциановым синим и бальзамировали.

Микрофотографии изготавливали при помощи микроскопа отечественного производства Биомед-6 вариант 3, планшетного персонального компьютера (ППК) модели YW5699 и программы версии Android 5.1.1 при 200, 300, 400 и 600 кратном увеличении.

Экономическую эффективность полученных нами результатов исследований по коррекции лечения острых послеродовых эндометритов у коров производили, используя методику «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» М., 2000.

Полученные в ходе исследования цифровые данные обрабатывали математически в специальной компьютерной программе для таблиц Excell, рассчитывали средний показатель (M) и его отклонение (m). При этом использовали критерии определения достоверности по Стьюденту ($p < 0,05$).

3 РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Распространение акушерско-гинекологической патологии и ее нозологический профиль

Ретроспективный анализ за 2017–2021 гг. данных отчетных документов ветеринарных служб НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края и полученные в ходе проведенных нами исследований данные за 2022–2025 гг. показали, что акушерско-гинекологическая патология, выявленная на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств, была представлена различными формами эндометритов, задержанием последов, различными формами патологии яичников и субинволюцией матки.

Количество выявленных акушерско-гинекологических патологий в исследуемых хозяйствах варьировало, но во всех трех преобладали эндометриты, среди которых лидирующее место занимали острые послеродовые эндометриты. Количественные данные по основным видам акушерско-гинекологической патологии исследуемых хозяйств по документам ветеринарной отчетности за 2017–2021 гг. и по результатам проведенных нами исследований за 2022–2024 гг. представлены в таблице 2.

Анализ данных таблицы 2 показал, что основными видами акушерско-гинекологической патологии на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств можно считать различные формы эндометритов, среди которых явно преобладали острые послеродовые. Количество их во всех хозяйствах в течении анализируемого периода отличалось значительной вариабельностью.

В НПХ «Кореновское» Кореновского района максимальное количество острых послеродовых эндометритов было установлено в 2020 и 2021 г. и составило соответственно 42 и 41 %. Такие данные мы объясняем тем, что комплексная схема лечения острых послеродовых эндометритов, принятая ветеринарной службой и применяемая в хозяйстве в 2017 г., со временем

снизила свою терапевтическую эффективность. Поэтому именно в 2020 и 2021 г. выявлено наибольшее количество этой патологии.

Таблица 2 – Количественные данные по основным видам акушерско-гинекологической патологии исследуемых хозяйств за 2017-2024 гг.

Наименование хозяйств	Наименование патологий	Год и количество патологий, %							
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
НПХ «Кореновское» Кореновского района	Острые эндометриты	36	40	32	42	41	29	37	30
	Задержание последа	26	27	29	26	25	23	24	22
	Патологии яичников	21	15	19	14	16	24	19	22
	Субинволюция матки	17	18	20	18	18	24	20	26
АО «Рассвет» Усть-Лабинского района	Острые эндометриты	40	51	42	53	48	36	41	40
	Задержание последа	22	23	23	20	23	27	25	23
	Патологии яичников	19	13	16	12	14	16	17	21
	Субинволюция матки	19	13	19	15	15	21	17	16
ООО «Новый путь» Брюховецкого района	Острые эндометриты	40	50	41	52	46	38	39	38
	Задержание последа	24	22	26	23	24	25	26	27
	Патологии яичников	14	11	13	10	12	20	15	20
	Субинволюция матки	22	17	20	15	18	17	20	15

Минимальное количество 29 % острых послеродовых эндометритов мы отмечаем в 2022 г. и объясняем это результатами проведенной коррекции комплексной схемы лечения на молочно-товарных фермах хозяйства. Количество случаев задержания последа также варьировало от 29 % в 2019 до 22 % в 2024 г. При этом до 2021 г. количество задержаний последа было выше, а затем с 2022 г. снизилось, как и количество острых послеродовых эндометритов. В связи с этим наблюдается прямая корреляция между количеством задержания последа и количеством острых послеродовых эндометритов, что совпадает с данными некоторых отечественных авторов,

изучающих эти аспекты в скотоводческих хозяйствах различных районов Краснодарского края (Назаров М. В., 1997; Назаров М. В. и др., 2012,2017; Новикова Е. Н. и др., 2021; Новикова Е. Н., 2021). Количество патологий яичников и субинволюций матки также обладало значительными вариациями, но не находилось в прямой связи между количеством задержания последов и острыми послеродовыми эндометритами.

В АО «Рассвет» Усть-Лабинского района максимальное количество острых послеродовых эндометритов отмечали с 2017 по 2021 г. от 40 % до 53 %. Затем с 2022 по 2024 г. после коррекции комплексной схемы лечения, отмечали минимальные показатели данной патологии от 36 до 41 %. Количество случаев задержания последа, за исследуемый период времени, варьировало от 20 до 27 %. Количество патологий яичников и субинволюций матки также варьировало от 12 до 21 % и от 13 до 21 % соответственно, но было ниже, чем количество задержаний последа. Корреляции между количеством острых послеродовых эндометритов и задержанием последа не выявлено.

В ООО «Новый путь» Брюховецкого района, также, как и в НПХ «Кореновское» Кореновского района и в АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, максимальное количество острых послеродовых эндометритов отмечали с 2017 по 2021 г. от 40 до 52 %. Затем с 2022 по 2024 г. после коррекции комплексной схемы лечения, определяли минимальные данные от 38 до 39 %, что является показателем эффективности, проведенной нами коррекции лечения. Количество задержаний последа также, как и в других исследуемых хозяйствах, было выше, чем патологий яичников и субинволюций матки и варьировало от 22 до 27 %. Количество патологий яичников и субинволюций матки также варьировало от 10 до 20 % и от 15 до 22 % соответственно. Прямой корреляции между количеством острых послеродовых эндометритов и задержанием последа установлено не было.

Таблица 3 – Средние количественные данные основных видов акушерско-гинекологической патологии на МТФ исследуемых хозяйств за 2017-2024 гг.

Наименование патологий	Год и количество патологий, %							
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Острые эндометриты	38,6	47,0	38,3	49,0	45,0	34,3	39,0	36,0
Задержание последа	24,0	24,0	26,0	23,0	24,0	25,0	25,0	24,0
Патологии яичников	18,0	13,0	16,0	12,0	14,0	20,0	17,0	21,0
Субинволюция матки	19,4	16,0	19,7	16,0	17,0	20,7	19,0	19,0

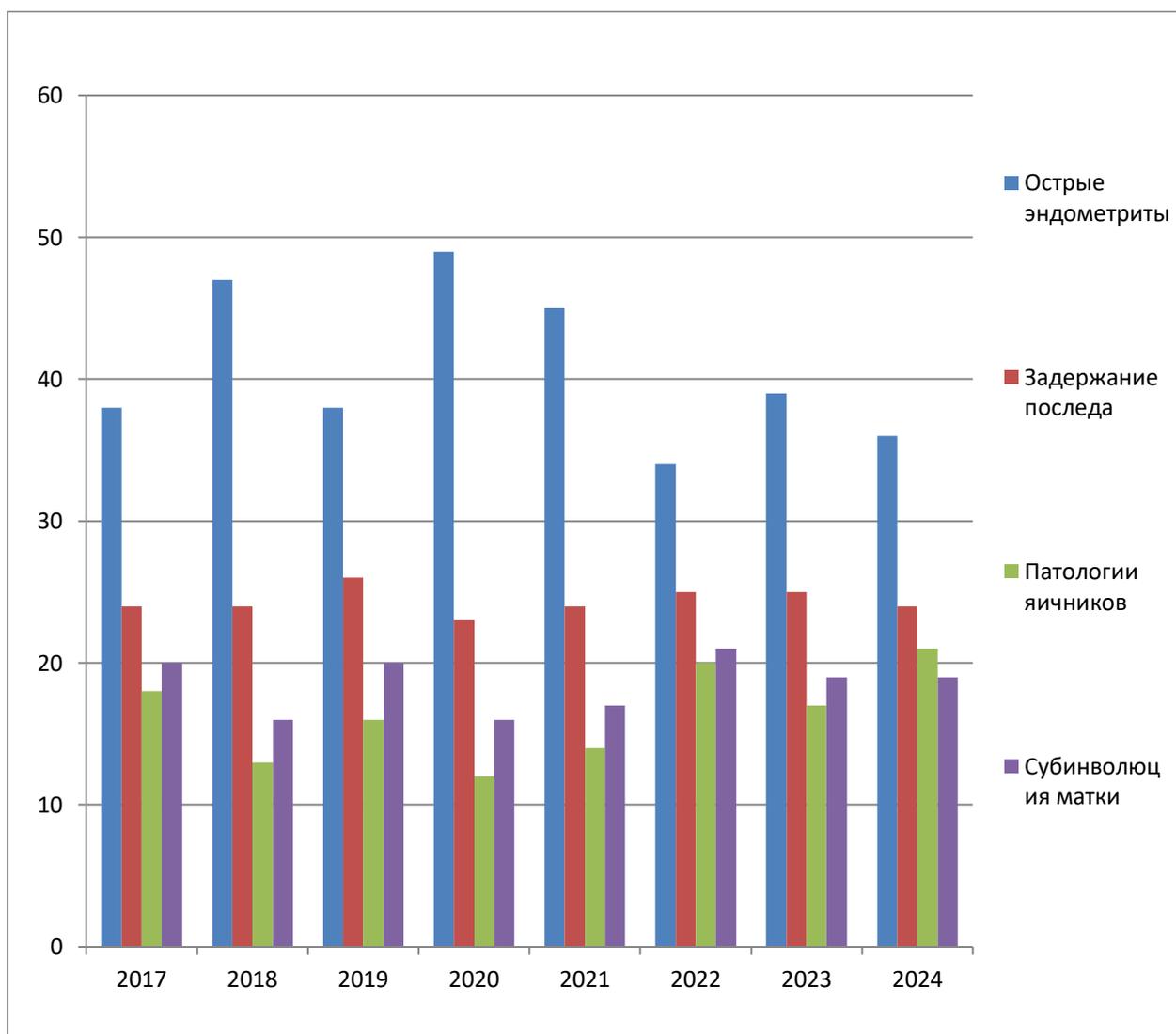


Рисунок 1 – Средние количественные данные основных видов акушерско-гинекологической патологии на МТФ исследуемых хозяйств за 2017-2024 гг.

Средние количественные данные основных видов акушерско-гинекологической патологии, выявленной на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств за анализируемый период времени представлены в таблице 3 и на рисунке 1.

Анализ таблицы 3 и рисунка 1 показал, что во всех трех исследуемых хозяйствах с 2022 г., после проведения коррекции комплексной схемы лечения острых послеродовых эндометритов, отмечали снижение количества данной патологии с 45 в 2021 до 34 % в 2022 г. При этом количество задержаний последа практически существенных отличий не имело и находилось в пределах от 23 в 2020 до 26 % в 2019 г. Прямой связи между количеством острых послеродовых эндометритов и задержанием последа не установлено. Количество патологий яичников и субинволюции матки имело различные широкие вариации от 12 в 2020 до 21 % в 2024 г. и от 16 в 2018 и 2020 до 21 % в 2022 г. Между количеством острых послеродовых эндометритов и патологией яичников и субинволюцией матки прямой и обратной корреляции выявлено не было, кроме НПХ «Кореновское», Кореновского района, в котором установлена прямая корреляция между эндометритами и задержанием последа.

На рисунке 2 представлен нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии у коров на молочно-товарных фермах животноводческих хозяйств НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края.

Анализ данных рисунка 2 показал, что в структуре нозологического профиля акушерско-гинекологической патологии у коров на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств, за анализируемый период времени, преобладали острые послеродовые эндометриты, которые в среднем составили 40,8 %. Количество других патологий было существенно ниже, по сравнению с эндометритами, и составило в среднем для задержания последа – 24,4 %, для субинволюции матки – 18,5 %, для патологии яичников – 16,3 %

от общего количества акушерско-гинекологической патологии (Кравченко В. М., Кравченко Г. А., Акуленко И. В., 2022).



Рисунок 2 – Нозологический профиль основной акушерско-гинекологической патологии у коров в исследуемых хозяйствах за 2017-2024 гг.

Таким образом, основными видами акушерско-гинекологической патологии на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств можно считать различные формы эндометритов, среди которых преобладали острые послеродовые. Количество их во всех хозяйствах в течении анализируемого периода отличалось значительной вариабельностью от 34,3 до 49 %. Структура нозологического профиля была представлена острыми эндометритами (40,8 %), задержанием последа (24,4 %), субинволюцией матки (18,5 %) и патологией яичников (16,3 %).

3.2 Этиологические факторы эндометритов

В результате акушерско-гинекологической диспансеризации из трех исследуемых хозяйств НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края было выявлено и отобрано для эксперимента 1335 коров с клиническими и патоморфологическими признаками различных экссудативных форм (катаральный, гнойно-катаральный, гнойный и т.д.) острых и хронических по течению послеродовых эндометритов. Из этого количества животных по принципу пар аналогов были сформированы две опытные группы по 20 животных в каждой. Выборку животных в 1 группу осуществляли с учетом клинических признаков острого течения эндометритов, катарально-гнойной морфологической формы, аналогов по возрасту 5–7 лет, средней живой массой 600–650 кг, у которых по отчетным ветеринарным документам, эндометрит регистрировали первый раз. Во 2 группу были отобраны коровы с хроническим течением послеродовых эндометритов по принципу аналогов 1 группы по морфологической форме (катарально-гнойный), живой массе и возрасту. Отбор проб экссудатов для микробиологического и микологического исследования проводили дважды, первый раз в жаркий (весенне-летний) и второй раз в холодный (осенне-зимний) периоды года. Всего было исследовано 65 проб, из которых 33 было отобрано в жаркий и 32 – в холодный период.

При исследовании образцов проб экссудатов, отобранных как в жаркий, так и холодный периоды года, были выделены и идентифицированы условно-патогенные и патогенные микроорганизмы в виде монокультур и их различные ассоциативные группы.

Так при бактериологическом и микологическом исследованиях 33 проб катаральных, катарально-гнойный и гнойных экссудатов от коров с острым течением послеродовых эндометритов, отобранных в весенне-летний период, было установлено преобладание монокультур 72,6 %. Количество

ассоциативных групп было небольшим и составило 27,4 % от общего количества идентифицированных микроорганизмов.

Среди монокультур преобладали 4 культуры, доля каждой из которых была значительной и варьировала от 12,6 до 25,7 %. Количество остальных монокультур были незначительными от 4,9 до 8,9 %.

Среди ассоциативных микроорганизмов преобладали двух и трех видовые культуры, доля которых была значительной и варьировала от 14,7 до 25,6 %. Остальные ассоциативные группы были малочисленные от 6,4 до 9,5 %. Детализированная видовая структура микроорганизмов, выделенных в исследуемых хозяйствах в весенне-летний период, представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Видовая структура микроорганизмов, выделенных в исследуемых хозяйствах в весенне-летний период (n=33)

Монокультуры		Ассоциативные группы	
Виды микроорганизмов	Кол-во, %	Виды микроорганизмов	Кол-во, %
<i>E. coli</i>	25,7	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i>	25,6
<i>S. aureus</i>	21,5	<i>E. coli</i> + <i>A. fumigatus</i>	21,4
<i>C. albicans</i>	15,9	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> + <i>A. fumigatus</i>	15,8
<i>A. fumigatus</i>	12,6	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> + <i>C. albicans</i>	14,7
<i>Staphylococcus spp.</i>	8,9	<i>Enterococcus faecalis</i> + <i>E. coli</i>	6,4
<i>E. agglomerans</i>	5,2	<i>E. coli</i> + <i>Klebsiella pneumoniae</i>	9,5
<i>P. vulgaris</i>	5,3	<i>S. aureus</i> + <i>A. fumigatus</i>	6,6
<i>S. albus</i>	4,9		

Анализ данных таблицы 4 показал, что основными монокультурами, выделяемыми в условиях исследуемых хозяйств в весенне-летний период, являлись два вида бактерий *Escherichia coli* и *Staphylococcus aureus*, и два вида грибов *Candida albicans* и *Aspergillus fumigatus*, количество которых было соответственно 25,7 %, 21,5 %, 15,9 % и 12,6 %, а в общем составило 72,6 %. Другие выделяемые монокультуры были представлены четырьмя видами бактерий *Staphylococcus albus*, *Staphylococcus spp.*, *Enterobacter agglomerans*,

Proteus vulgaris, количество которых было соответственно 4,9 %, 8,9 %, 5,2 % и 5,3 %, а в общем составило 27,4 %.

Основными ассоциативными были две двувидовые и две трехвидовые группы. Одна двувидовая группа была представлена двумя видами бактерий *S. aureus* + *E. coli* (25,5 %), а другая состояла из бактерии и гриба *E. coli* + *A. fumigatus* (21,4 %). Одна трехвидовая группа была представлена двумя видами бактерий и одним видом гриба *S. aureus* + *E. coli* + *A. fumigatus*. Вторая трехвидовая ассоциативная группа также включала в себя два вида бактерий и один вид гриба *S. aureus* + *E. coli* + *C. albicans*. Другие ассоциативные группы были представлены тремя двувидовыми сообществами *E. faecalis* + *E. coli*, *E. coli* + *K. pneumoniae*, *S. aureus* + *A. fumigatus* количество их было соответственно 6,4 %, 9,5 % и 6,6 %, а в общем составило 22,5 %.

Таблица 5 – Видовая структура микроорганизмов, выделенных в исследуемых хозяйствах в осенне-зимний период (n=32)

Монокультуры		Ассоциативные группы	
Виды микроорганизмов	Кол-во, %	Виды микроорганизмов	Кол-во, %
<i>E. coli</i>	18,5	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i>	25,6
<i>S. aureus</i>	16,1	<i>E. coli</i> + <i>A. fumigatus</i> + <i>C. albicans</i>	21,4
<i>E. faecalis</i>	12,4	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> + <i>A. fumigatus</i>	15,8
<i>K. pneumoniae</i>	11,4	<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> + <i>C. albicans</i>	14,7
<i>P. vulgaris</i>	8,3	<i>E. coli</i> + <i>K. pneumoniae</i> + <i>A. fumigatus</i>	9,5
<i>Trueperella pyogenes</i>	5,1	<i>S. aureus</i> + <i>A. fumigatus</i> + <i>C. albicans</i>	6,6
<i>C. albicans</i>	14,7	<i>E. faecalis</i> + <i>E. coli</i>	6,4
<i>A. fumigatus</i>	13,5		

При бактериологическом и микологическом исследованиях 32 проб катаральных, катарально-гнойный и гноyjnych экссудатов от коров с острым течением послеродовых эндометритов, отобранных в осенне-зимний период,

были идентифицированы и преобладали двух- и трехвидовые ассоциативные группы, которые составляли 67,8 %. Монокультуры, наоборот, являлись малочисленными и от общего количества, выделенных и определенных микроорганизмов составляли 32,2 %. Развернутая видовая структура микроорганизмов, выделенных в осенне-зимний период, представлена в таблице 5.

Анализ данных, представленных в таблице 5 показал, что видовой состав, выделенных в условиях молочно-товарных комплексов, исследуемых животноводческих хозяйств НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края микроорганизмов в осенне-зимний период года, практически не изменился. Однако изменилось соотношение монокультур и ассоциативных групп.

Так основные монокультуры включали в себя представителей шести видов бактерий *E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *K. pneumonia*, *P. vulgaris*, *T. pyogenes* и двух видов грибов *C. albicans* и *A. fumigatus*, количество которых составило 18,5 %, 16,1 %, 12,4 %, 11,4 %, 8,3 %, 5,1 %, 14,7 %, 13,5 % соответственно.

Ассоциации микроорганизмов были представлены двумя двувидовыми и пятью трехвидовыми группами. Двувидовые ассоциативные группы в своем составе имели сочетание бактерий *S. aureus* + *E. coli* и *E. faecalis* + *E. coli* количество которых составляло 25,5 % и 6,4 % соответственно. В трехвидовые ассоциативные группы входили четыре вида бактерий и два вида грибов в различных вариациях *E. coli* + *A. fumigatus* + *C. albicans*, *S. aureus* + *E. coli* + *A. fumigatus*, *S. aureus* + *E. coli* + *C. albicans*, *E. coli* + *K. pneumonia* + *A. fumigatus*, *S. aureus* + *A. fumigatus* + *C. albicans*, количество которых было соответственно 25,6 %, 21,4 %, 15,8 %, 14,7 %, 9,5 %, 6,6 %, 6,5 %. При этом во всех пяти трехвидовых сообществах микроорганизмов присутствовали грибы.

После выделения и установления видовой принадлежности микроорганизмов, нами было проведено исследование по определению их чувствительности к различным группам антимикробных препаратов. Выбор антимикробных средств осуществляли исходя из наставления по их применению крупному рогатому скоту, при этом учитывали продолжительность периода их выведения из организма животных с молоком и мясом, их фармакодинамику и фармакокинетику. Выбор пал на 9 антимикробных препаратов, наиболее подходящих под наши требования. Чувствительность выделенных микроорганизмов к антимикробным препаратам представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Чувствительность выделенных микроорганизмов к антимикробным препаратам

Виды микроорганизмов	Антимикробные препараты								
	Тилозина тартраг	Рифамицин	Нитроколин	Колистина сульфат	Цефтиофул	Цефатоксим	Амоксициллин	Гентамицин	Неомицин
<i>E. coli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>S. aureus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-
<i>S. albus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Staphylococcus spp.</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+/-
<i>E. agglomerans</i>	+	+	+	+	+	+/-	+	+	+/-
<i>P. vulgaris</i>	+	+	+	+	+	+/-	+	+	+/-
<i>T. pyogenes</i>	+	+	+/-	+	+	+/-	+/-	+	+/-
<i>K. pneumoniae</i>	+	+	+/-	+	+	+/-	+/-	+	+/-
<i>E. faecalis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>C. albicans</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	-
<i>A. fumigatus</i>	-	+	-	+	+	-	-	-	-
Эффективность, %	81,8	100	72,7	100	100	63,6	68,1	81,8	54,5

Примечание: + чувствительны, +/- малочувствительны, - устойчивы

Анализ таблицы 6 показал, что из девяти исследованных антимикробных препаратов 100 % эффективность, к выделенным у больных

острыми послеродовыми экссудативными эндометритами коров на молочно-товарных фермах исследуемых животноводческих хозяйств, к девяти видам бактерий и двум видам грибов, показали «Рифампицин», «Колистина сульфат» и «Цефтиофур».

Эффективность остальных антимикробных препаратов варьировала от 54,5 % у «Неомицин», до 81,8 % у «Тилозина тартрат» и «Гентамицин».

Таким образом, в ходе проведенных нами исследований и сравнительного анализа полученных данных, было установлено, что состав микроорганизмов на молочно-товарных фермах НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края в течение анализируемого периода оставался постоянным и был представлен 9 видами бактерий и 2 видами грибов. Соотношение, выделяемых монокультур и ассоциативных групп изменялось в зависимости от сезона года.

В жаркий (весенне-летний) период года в составе микроорганизмов преобладали монокультуры кишечной палочки, кокковые микроорганизмы, сальмонеллы и грибы. В холодный (осенне-зимний) период времени, наоборот, преобладали двух и трех ассоциативные формы микроорганизмов, которые были более устойчивые к понижению температуры внешней среды, и включали в свои сообщества представителей спорообразующих микроорганизмов.

К способствующим или предрасполагающим возникновению острых послеродовых эндометритов во всех трех исследуемых хозяйствах можно отнести два фактора. Первый – отсутствие активного моциона у коров, в том числе и глубокостельных, что связано с технологией их содержания и недостаточным количеством технологических, производственно-хозяйственных и вспомогательных площадей. Второй – однотипное в течение года кормление консервированными кормами, не всегда надлежащего качества (Акуленко И. В., Кравченко В. М., Кравченко Г. А., 2023; Кравченко В. М., Акуленко И. В., Кравченко Г. А., Шантыз А. Ю. [и др.] 2025).

3.3 Патоморфология и морфогенез эндометритов

Для изучения развития патоморфологических изменений, происходящих в структуре матки больных острыми и хроническими по течению эндометритами коров, а также детализации морфогенеза эндометритов, нами в исследуемых хозяйствах в процессе диспансеризации было отобрано 28 выбракованных для санитарного убоя животных. Основным критерием при отборе были клинические и патоморфологические признаки острого или хронического по течению экссудативного послеродового эндометрита.

Для острого по течению послеродового эндометрита основным клиническим признаком было обильное выделение из наружных половых органов катарального, катарально-гнойного или гнойного экссудата и субфебрильная температура. Процесс экссудации выявляли на 3-6-й день после отела.

При дифференциальной диагностике видов экссудатов мы прежде всего руководствовались их морфологическими (физическими) характеристиками, такими как количество, цвет и его оттенок, консистенция, мутность или прозрачность. Эти показатели напрямую зависели от биохимического состава экссудата. От достоверности или ошибки, при проведении такой дифференциальной диагностики экссудатов, в конечном итоге зависит правильность подбора лекарственных препаратов, применяемых при комплексной терапии острых послеродовых эндометритов и стратегия лечения. Катаральный экссудат имел слизистую (тягучую) консистенцию, был мутным бесцветным с сероватым или желтоватым оттенком (рис. 3). Гнойно-катаральный и гнойный экссудат отличались только консистенцией. У гнойно-катарального экссудата консистенция носила слизистый (тягучий) характер, а у гнойного слизистость (тягучесть) отсутствовала.



Рисунок 3 – Катаральный экссудат, выделяемый из наружных половых органов больной острым послеродовым эндометритом коровы



Рисунок 4 – Катарально-гнойный экссудат, выделенный из наружных половых органов больной острым послеродовым эндометритом коровы

По цвету гнойно-катаральный и гнойный экссудаты не отличались и могли иметь различные вариации цветов и оттенков, которые зависели от вида микроорганизмов. Чаще всего мы визуализировали серый или белый цвет с коричневатым, розоватым или желтоватым оттенками, что согласуется с видовым составом выделенной нами при микробиологическом исследовании микрофлоры (рис. 4, 5).

Более детальную дифференциацию экссудатов проводили путем их микрокопирования. При этом катарально-гнойный и гнойный экссудат в своем составе содержали гнойные тельца – распавшиеся в процессе фагоцитоза нейтрофильные лейкоциты. Серозно-катаральный и катаральный экссудаты были свободными от гнойных телец и представляли собой субстанцию из остатков эпителиоцитов и секрета, который они продуцировали.



Рисунок 5 – Гнойный экссудат, выделяемый из наружных половых органов больной острым послеродовым эндометритом коровы

Подсыхая экссудаты образовывали соответствующего цвета корусти (корочки), которые формировались по пути выделения экссудата, обычно на

наружных половых органах, на корне хвоста и конечностях. При этом у всех животных отмечали снижение аппетита и поллакиурию (частое мочеиспускание).

При вагинальном исследовании отмечали открытый канал шейки матки, а через него выпот на слизистую оболочку влагалища катарального, гнойного или катарально-гнойного экссудата, признаки острого вагинита, такие как геморрагии, гиперемия и отек слизистой оболочки влагалища, которые мы объясняем быстрым переходом воспалительного процесса с матки.

При ректальном исследовании определяли болезненность и увеличение матки, которая располагалась в брюшной полости и наличие в ней флюктуирующего экссудата. При этом сокращения матки были слабыми или полностью отсутствовали. При пальпации матки отмечали увеличение выделения количества экссудата из наружных половых органов, а также снижение или полное отсутствие ее сокращений.

Из острых по течению форм эндометритов чаще регистрировали катаральные, гнойные и гнойно-катаральные эндометриты, реже – с выпотом фибрина и диффузным некрозом слизистой оболочки, что мы объясняем острым течением воспалительного процесса и составом условно-патогенной и патогенной микрофлоры.

При переходе острых послеродовых эндометритов в хроническое течение выделение экссудата из наружных половых органов заметно снижалось, а затем полностью прекращалось, что мы объясняем переходом процесса экссудации в пролиферацию. При этом аппетит и процесс мочеиспускания приходили в нормальное состояние. При вагинальном исследовании, канал шейки матки был закрыт, а признаки воспаления были сглажены или полностью отсутствовали. При ректальном исследовании матка по-прежнему находилась в брюшной полости и была увеличена в размере. Болезненность матки и флюктуация отсутствовали.

Так как матка коровы является трубкообразным органом, в котором выделяют три основных гистологических структуры (оболочки): наружную –

периметрий, среднюю – миометрий и внутреннюю – эндометрий, то они по одиночно или в совокупности могут подвергаться воспалительному процессу. Кроме того, необходимо учитывать тот факт, что матка со стороны периметрия имеет мощный связочный аппарат, для ее фиксации, и поэтому он также может быть вовлечен в процесс воспаления (параметрит) при его переходе с периметрия матки.

При этом различные физиологические состояния матки имеют тесную взаимосвязь с ее морфологическими показателями. Эти морфологические изменения происходят быстрее преимущественно в структуре эндометрия, что связано с его более сложным строением и быстрой трансформацией, но могут при наступлении беременности и вынашивании плода затрагивать мио- и периметрий. Поэтому большинство авторов, изучающих этиологию, патогенез, лечение и профилактику воспаления матки, не касаясь морфологии и патоморфологии считают, что и воспалительный процесс затрагивает только эндометрий. Все изложенное выше необходимо было учитывать при дифференциальной диагностике вовлеченных в процесс воспаления структур матки.

Воспаление в любом органе или ткани характеризуется тремя патоморфологическими процессами: альтерацией (повреждением структур), экссудацией (образованием воспалительного выпота) и пролиферацией (размножением соединительнотканых клеток). При этом все три эти процесса будут обязательно присутствовать в очаге воспаления, но только один из них всегда будет доминирующим. По этому морфологическому принципу все воспаления разделяют на три вида: альтеративные, экссудативные и пролиферативные. Воспаление может локализоваться как в отдельных структурах органа, так и быть диффузным и охватывать при этом все его структуры одновременно. По течению своего развития экссудативное воспаление может быть острым и хроническим.

Острый послеродовой эндометрит протекает по экссудативному типу, а поэтому процессы экссудация всегда преобладают над альтерацией и

пролиферацией, но наряду с экссудацией они также проявляют свои патоморфологические характеристики.

Морфогенез – это сложный процесс развития морфологических изменений в клетках, тканях и органах на всех этапах в динамике болезни или патологического процесса от начальной его стадии до исходов, в том числе и необратимых. Поэтому он, как никто другой, детализирует последовательность формирования патоморфологических признаков и является ключевым компонентом для понимания патогенеза, зная который мы можем оказывать воздействие на течение и исход самого заболевания или патологического процесса.

При патологоанатомическом исследовании 28 маток от убитых больных послеродовыми эндометритами коров, нами было установлено, что острое воспаление проявляется увеличением ее размера, вследствие утолщения слизистой оболочки и подлежащей под ней структуры за счет процесса инфильтрации их экссудатом, и выпотом его значительной части в полость матки. Слизистая оболочка при этом теряет блеск и становится тусклой, местами гиперемированной, утолщенной, набухшей, за счет инфильтрации ее экссудатом. При этом на поверхности самой слизистой оболочки определяли значительное количество экссудата. В большинстве случаев выявляли очаговую гиперемию и небольшие кровоизлияния слизистой оболочки. В единичных случаях отмечали наличие альтеративных изменений в виде эрозий и острых язв. Редко регистрировали выпот фибрина и диффузный некроз слизистой оболочки, что мы объясняем продолжительностью воспалительного процесса и составом условно-патогенной и патогенной микрофлоры.

При хроническом течении количество экссудата резко снижалось, а его консистенция становилась более густая. Сама слизистая оболочка уплотнялась, образуя при этом различной величины нерасправляющиеся складки, между которыми обнаруживали петехиально-эхимозные (небольшого размера) геморрагии, а иногда эрозии и хронические язвы.

Процесс набухания и утолщения был более интенсивным в области тела матки, чем в ее шейке, что мы объясняем различиями в гистологической структуре и отсутствием в ней маточных (эндометриальных) желез. Характер и количество экссудата менялись в зависимости от времени развития воспаления и компонентов экссудатов от серозно-катарального до катарального, катарально-гнойного и гнойного (рис. 6, 7).



Рисунок 6 – Слизистая оболочка матки убитой коровы больной острым послеродовым серозно-катаральным эндометритом

При хронических формах воспаления матки характер морфологических изменений менялся. При этом процессы экссудации снижались, что выражалось в резком уменьшении количества экссудата и изменением его характеристик. Он становился более вязким не зависимо от его состава. Цвет экссудата зависел от вида микробиологической его составляющей.

Нами при патогистологическом исследовании установлено, что морфогенез острого экссудативного воспаления матки начинается с

воспалительной гиперемии. При этом патоморфологические изменения характеризуются переполнением кровеносных сосудов различного калибра, в первую очередь микроциркуляторного русла, васкуляризирующих не только эндометрий, но и миометрий, а это является начальной точкой экссудативного воспаления и показателем того, что экссудативный процесс затрагивает не только эндометрий, но и миометрий одновременно, т.е. возникает эндомиометрит (одновременное воспаление миометрия и эндометрия).



Рисунок 7 – Слизистая оболочка матки убитой коровы больной острым послеродовым катарально-гнойным эндометритом, с наличием геморрагий

В результате воспалительной гиперемии происходит расширение кровеносных сосудов, а это приводит к увеличению их порозности и выпоту жидкой части крови в окружающую их ткань с развитием ее воспалительного отека как в эндометрии, так и в миометрии матки (рис. 8, 9, 10).

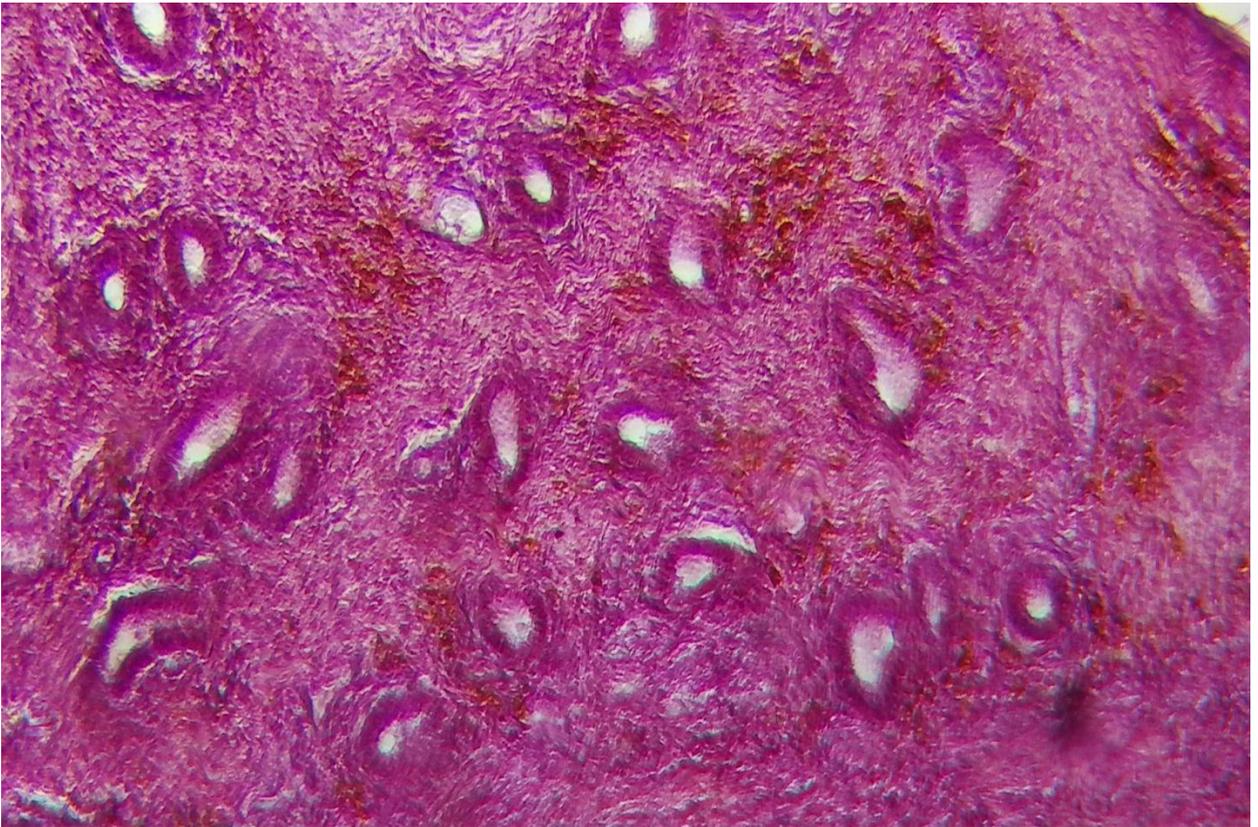


Рисунок 8 – Гиперемия микроциркуляторного русла эндометрия матки коровы при остром послеродовом эндометрите. Окраска гематоксилином и эозином, х300

При этом на данном этапе развития экссудации выпот в своем составе имеет биохимические компоненты близкие к составу сыворотки крови и тем самым формирует серозный экссудат. Часть серозного экссудата инфильтрирует и сам миометрий, что приводит к его отеку и в результате этого к нарушению структуры в виде набухания и разволокнения мышечных волокон, а в дальнейшем к их некрозу. Другая часть серозного экссудата инфильтрирует на поверхность слизистой оболочки, где смешивается с секретом, выделяемым железистыми клетками, выстилающими слизистую оболочку. При этом в своем первоначальном виде этот секрет представляет собой незначительное количество прозрачной тягучей жидкости. При смешивании серозного экссудата с секретом эпителиоцитов его состав меняется, он разжижается и количество его резко увеличивается.

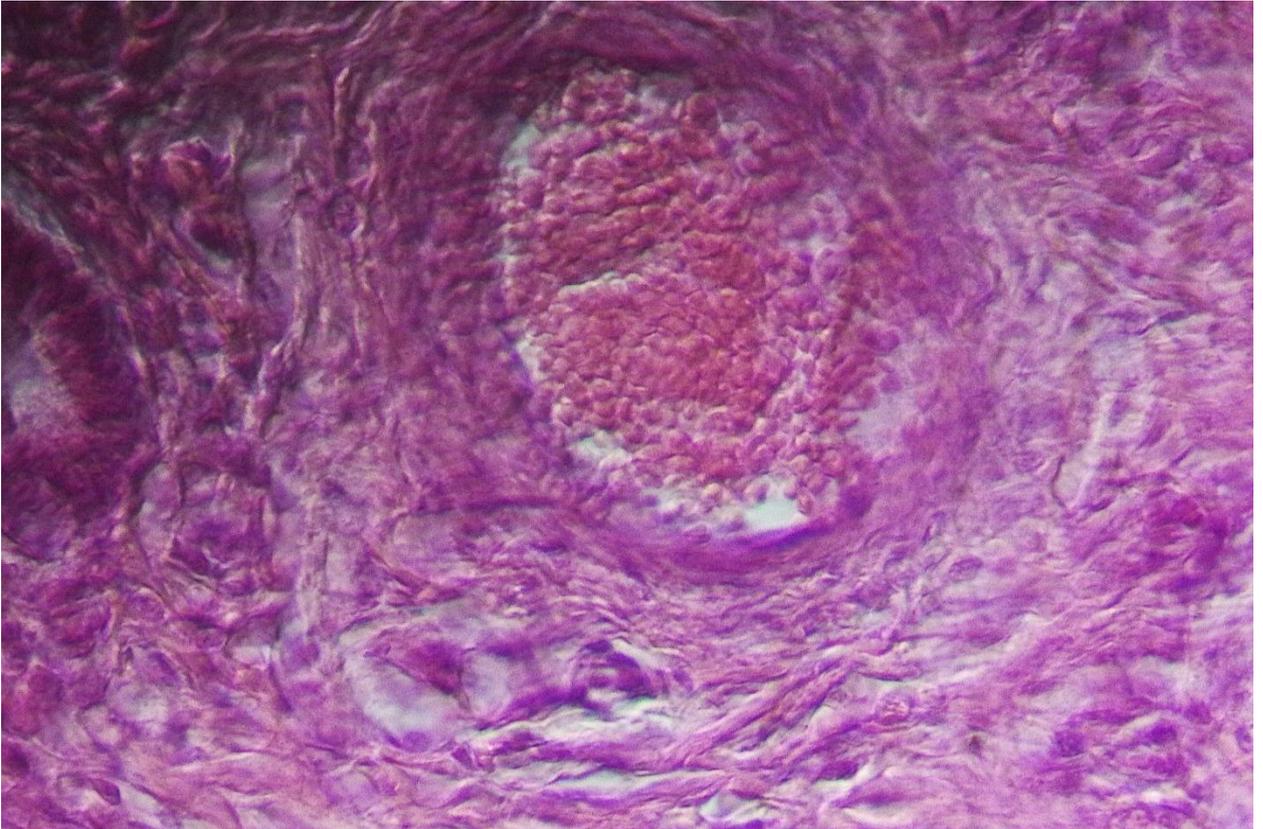


Рисунок 9 – Гиперемия артериолы эндометрия матки и воспалительный отек окружающих ее структур. Окраска гематоксилином и эозином, х600

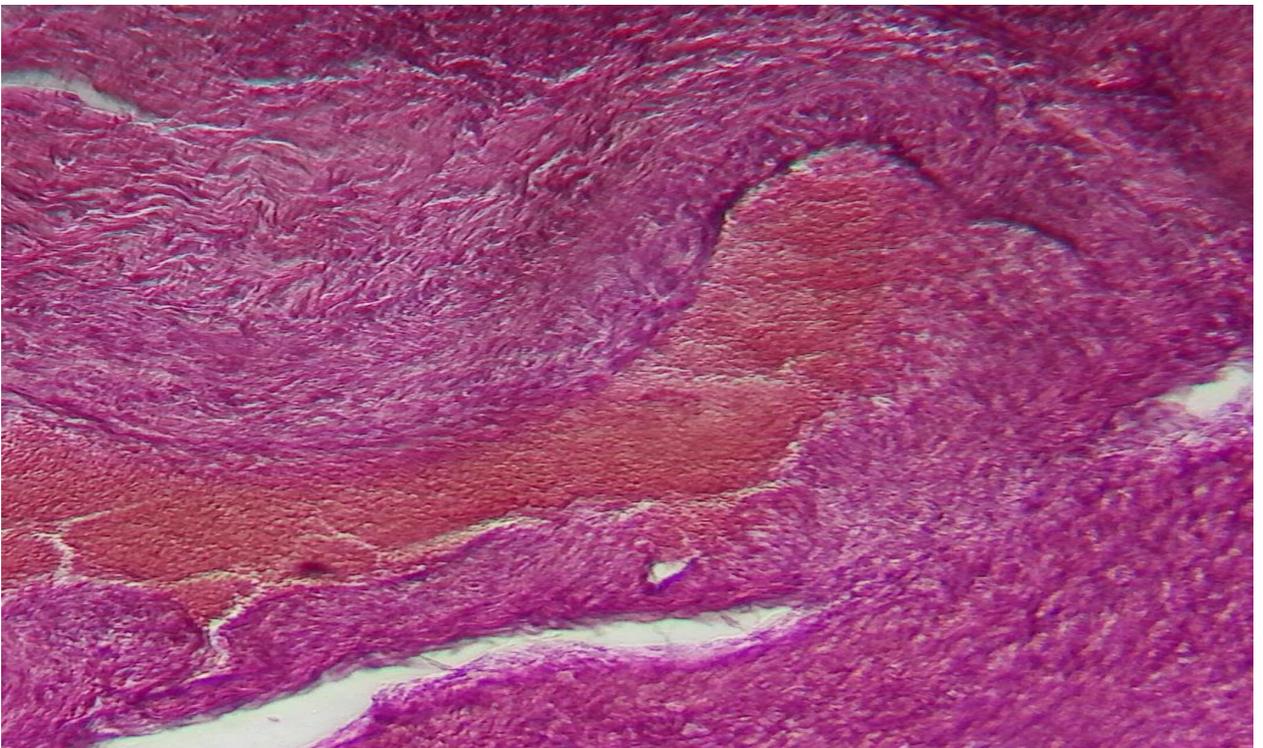


Рисунок 10 – Гиперемия артерии миометрия матки и воспалительный отек окружающих ее структур. Окраска гематоксилином и эозином, х300

При воспалении собственно слизистой оболочки (эндометрия) наряду с воспалительной гиперемией сосудов, выпотом серозного экссудата и инфильтрацией всех структур эндометрия с развитием воспалительного отека, происходит гиперсекреция эпителиоцитов выстилающего сверху эндометрий железистого эпителия. Эндокриноциты за счет накопления секрета в их цитоплазме увеличиваются в размере и приобретают вытянутую форму. По мере увеличения количества секрета эпителиоциты подвергаются рексису, а их остатки десквамации, и примешиваются к экссудату, что и придает ему более тягучую консистенцию.

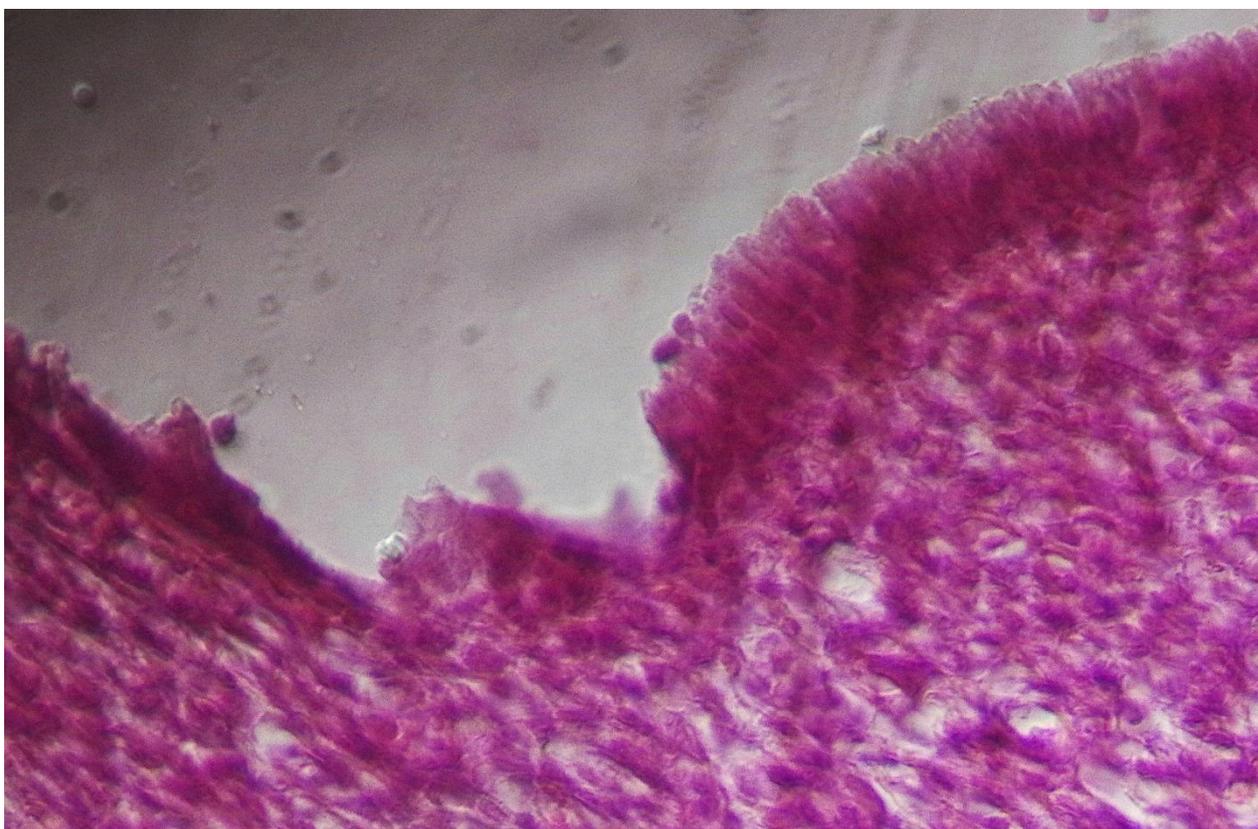


Рисунок 11 – Гиперсекреция и десквамация эпителиоцитов эндометрия шейки матки. Окраска гематоксилином и эозином x 300

При обзорном гистологическом и гистохимическом исследовании микропрепаратов, окрашенных гематоксилином и эозином, и альциановым синим, при острых формах эндометрита отмечали изменение структуры, подтверждающие выявленные нами патологоанатомические макроскопические изменения матки.

При этом морфологические изменения происходили не только в структурах, составляющих собственно слизистую оболочку, но и в подлежащих под ней структурах. При этом выявляли тотальную гиперсекрецию эпителиоцитов слизистой оболочки, выстилающую шейку матки и маточных желез тела матки, гиперемию сосудов микроциркуляторного русла, обширный или тотальный рексис, десквамацию эпителиоцитов слизистой оболочки шейки матки и их распад на белковый детрит. Все это вместе формировало сложный биохимический комплекс из белкового детрита и кислых мукополисахаридов, который и являлся основой катарального экссудата (рис. 11, 12).

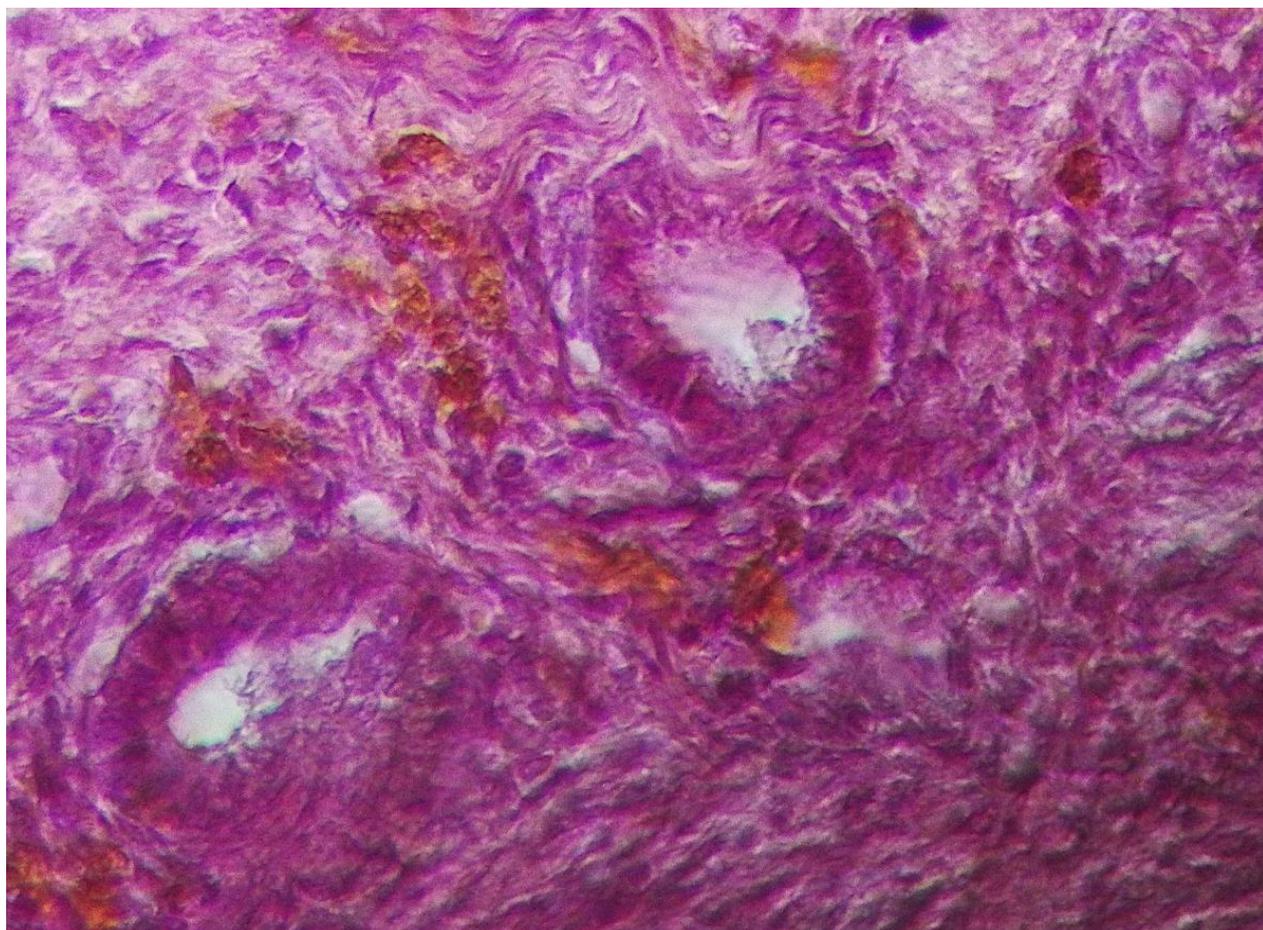


Рисунок 12 – Гиперсекреция и десквамация эндокриноцитов желез тела матки. Окраска гематоксилином и эозином x 300

Вместе с тем отмечали небольшой величины пролифераты клеток преимущественно лимфоцитарного и нейтрофильного ряда, что согласуется с

морфологическими показателями крови больных острыми эндометритами коров и составом выделяемого из матки наружу экссудата.

При исследовании гистологических структур матки, окрашенных альциановым синим, дифференцировались участки с различной степенью интенсивности ее окраски. Такая дифференцированность интенсивности окраски зависела от структурных компонентов, места их локализации и их функциональности. Так самой интенсивной окраска слизистой оболочки была в месте покрывающей шейку матки (рис. 13).

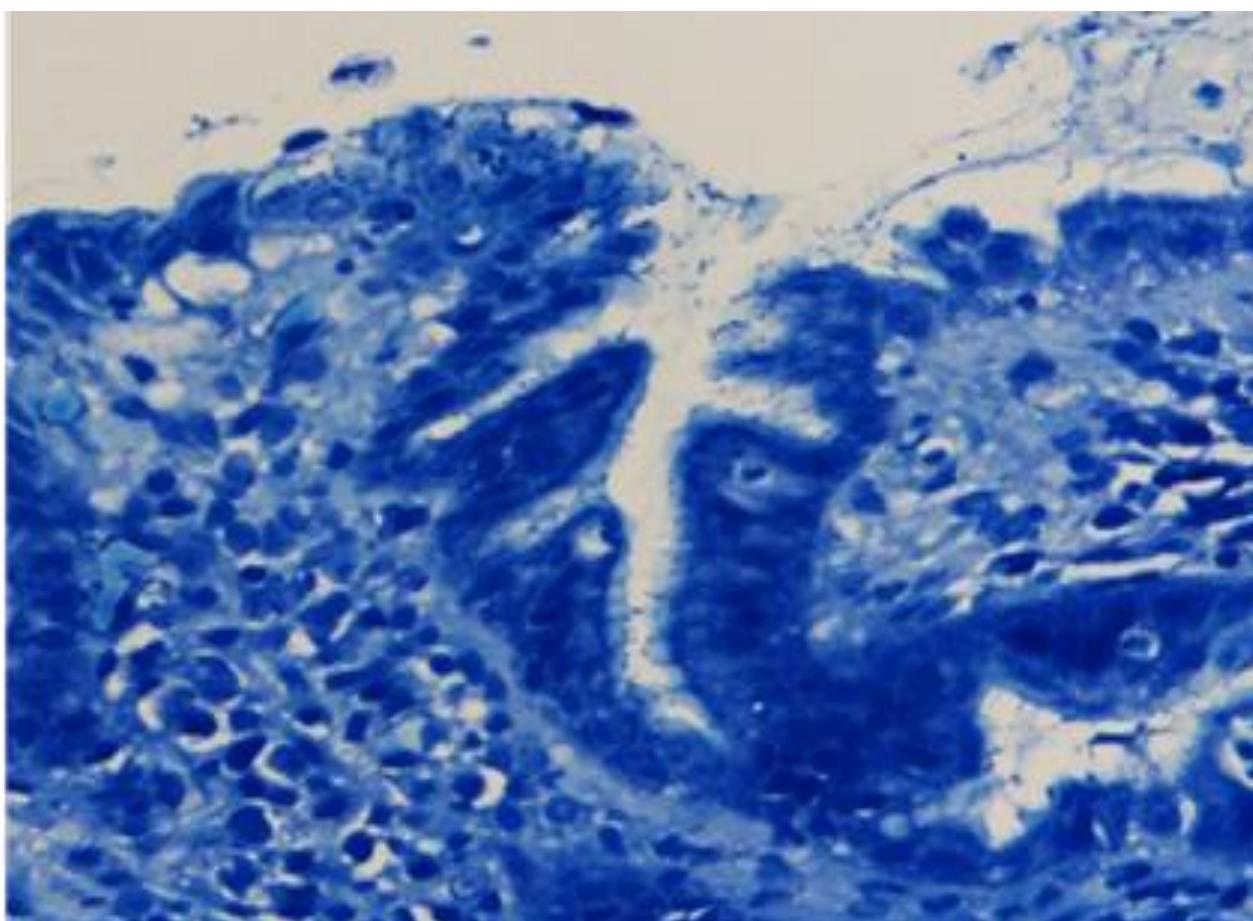


Рисунок 13 – Эпителиальный и подлежащий слою слизистой оболочки шейки матки коровы с острым послеродовым эндометритом. Окраска альциановым синим, х 300

В выстилающем ее эпителиальном слое эндометрия отмечали тотальное интенсивное окрашивание, обусловленное гиперсекрецией эпителиоцитов, которые местами были подвержены рексису. В результате этого происходил

процесс десквамации эпителия в просвет канала шейки матки и смена состава экссудата, который по своей консистенции становился более вязким.

В подлежащих структурах эндометрия тела матки отмечали гиперсекрецию эпителиоцитов маточных желез (рис. 14). При этом секрет желез имел более светлую окраску, что мы объясняем изменением качества их секрета за счет снижения количества в нем кислых мукополисахаридов. При этом макроскопически количество экссудата резко увеличивалось, и он приобретал более жидкую (водянистую) консистенцию.

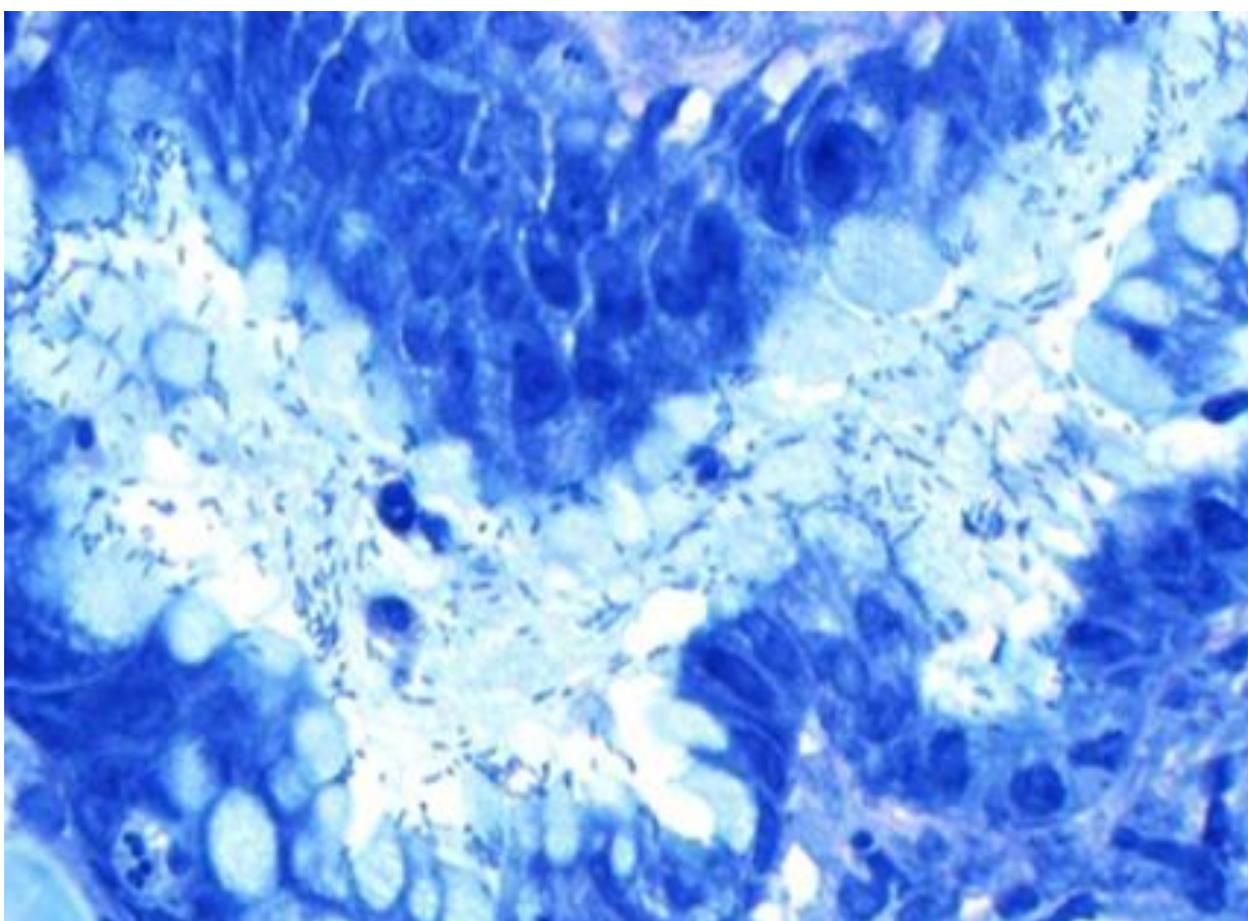


Рисунок 14 – Маточные железы эндометрия тела матки коровы с острым послеродовым эндометритом. Окраска альциановым синим, х 600

Проведенный анализ патогистологических изменений показал, что морфогенез острых форм послеродовых эндометритов протекает по экссудативному типу в определенной последовательности. В начале за счет воспалительной гиперемии микроциркуляторного русла происходит

формирование серозного экссудата и инфильтрация им окружающих кровеносные сосуды структур. Таким образом развивается воспалительный отек миометрия и слизистой оболочки, вследствие чего стенка матки набухает и утолщается.

Часть серозного экссудата инфильтрирует сам миометрий, что приводит к его отеку и в результате этого к нарушению структуры в виде разволокнения мышечных волокон, а в дальнейшем их атрофии и некрозу.

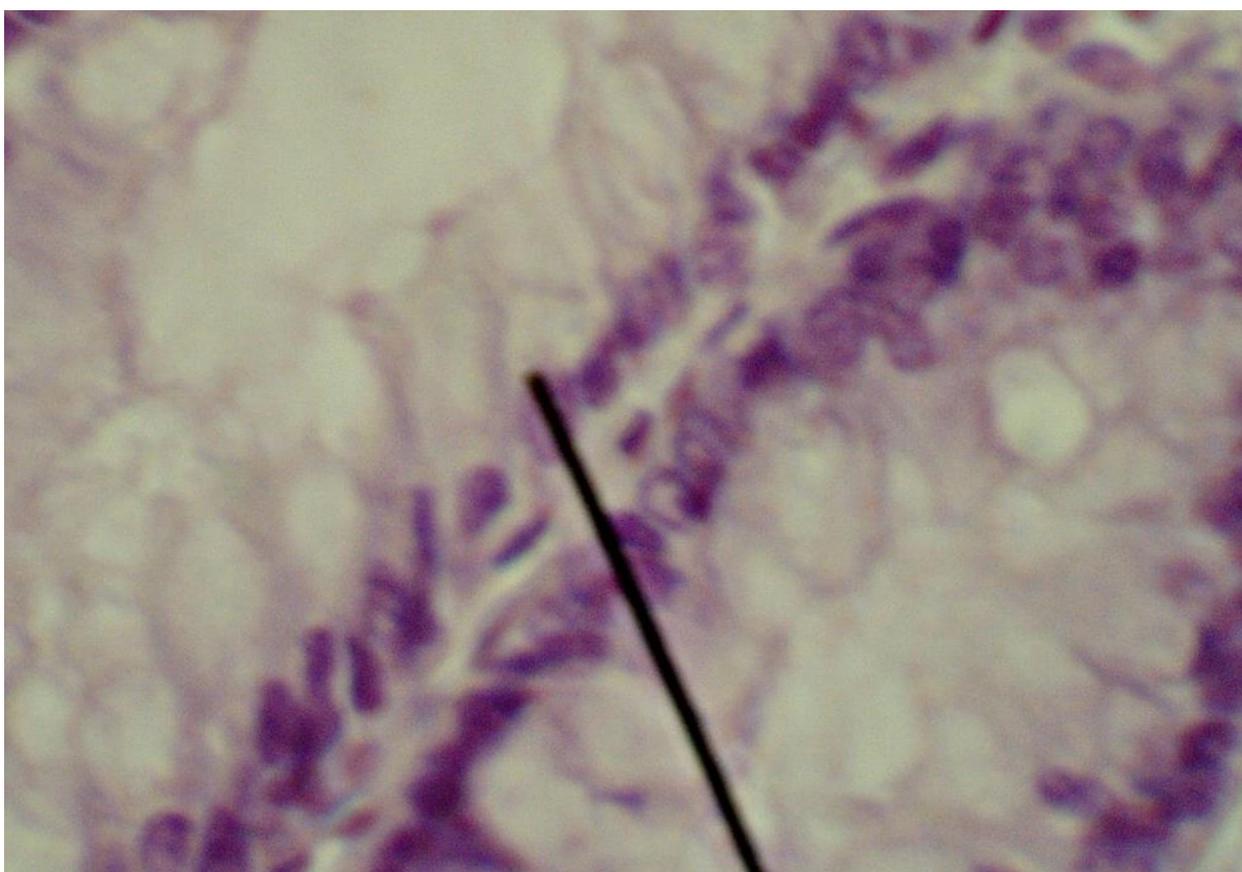


Рисунок 15 – Гиперсекреция эпителиоцитов маточных желез при остром послеродовом эндометрите коровы. Окраска гематоксилином и эозином x 600.

Другая часть серозного экссудата инфильтрирует на поверхность слизистой оболочки, где смешивается с секретом, выделяемым железистыми клетками, выстилающими слизистую оболочку. При этом в своем первоначальном виде этот секрет представляет собой незначительное количество прозрачной тягучей жидкости. При смешивании серозного

экссудата с секретом эпителиоцитов его состав меняется, он разжижается, а его количество резко увеличивается.

При воспалении собственно слизистой оболочки, выстилающей эндометрий сверху железистым эпителием, наряду с воспалительной гиперемией сосудов, выпотом серозного экссудата и инфильтрацией всех структур эндометрия с развитием воспалительного отека, происходит его гиперсекреция.

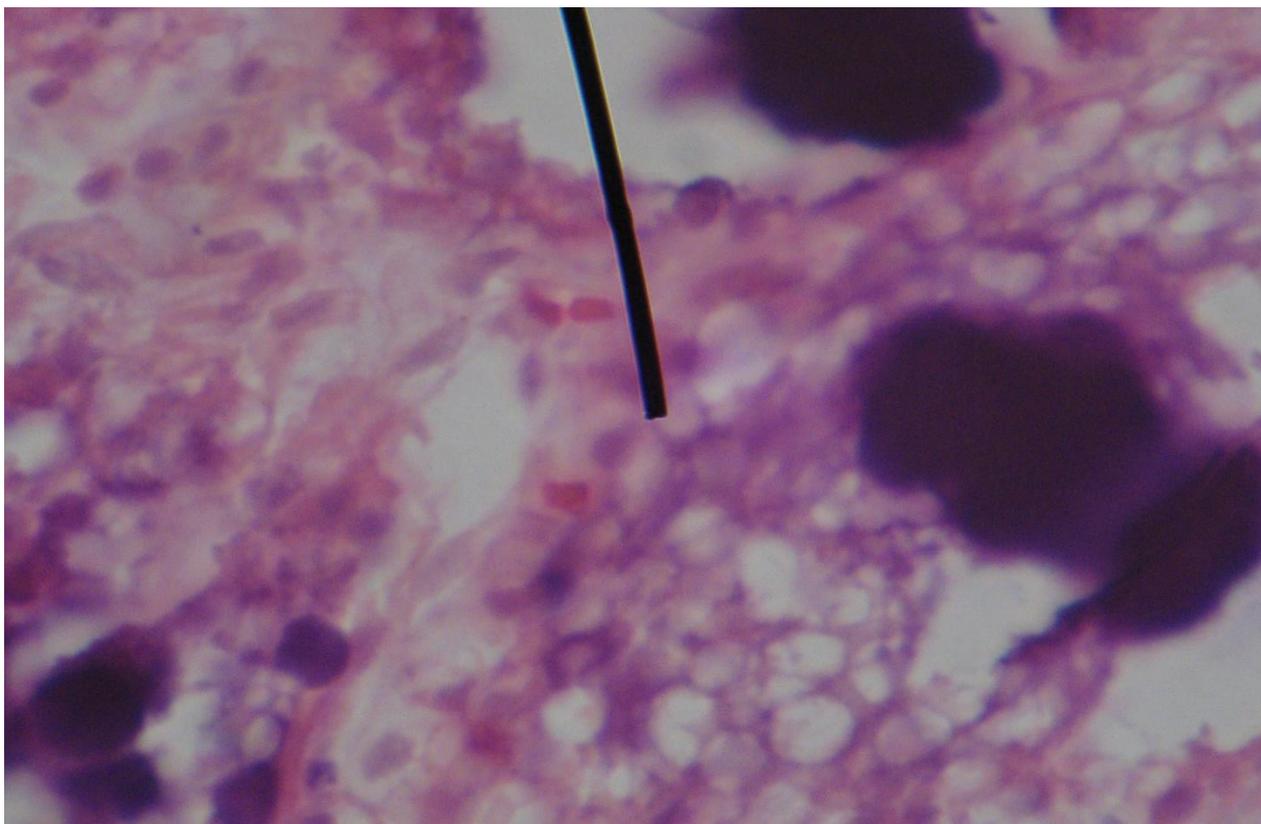


Рисунок 16 – Некроз и петрификация маточных желез при хроническом послеродовом эндометрите у коровы. Окраска гематоксилином и эозином х 600.

Параллельно с этим происходит гиперсекреция эпителиоцитов выстилающих эндометрий. Затем происходит все нарастающий рексис, и десквамация эпителиоцитов, что ведет к изменению количественного и качественного состава экссудата, который становится более вязким по своей консистенции, но уменьшается в количестве. И наконец происходит гиперсекреция (слизистая дистрофия), эпителиоцитов маточных

(эндометриальных) желез, которые расположены в теле матки, что также ведет к изменению биохимического состава экссудата, и в конечном итоге заканчивается некрозом эпителиоцитов (рис. 15).

В дальнейшем процесс экссудации снижается и прекращается, а процесс пролиферации нарастает и становится преобладающим, что является показателем перехода острой формы воспаления в хроническую.

При хроническом течении эндометритов отмечали снижение, а затем полное отсутствие процессов экссудации за счет того, что большая часть маточных желез подвергалась некрозу, местами отмечали небольшие очаги петрификации (обызвествления), как один из исходов некроза (рис. 16). При этом преобладал процесс пролиферации грануляционной (молодой) соединительной ткани, что является показателем начала процесса репаративной регенерации. Пролiferация клеток грануляционной соединительной ткани происходила со стороны серозной и мышечной оболочки, за счет элементов зрелой соединительной ткани. При этом хорошо дифференцировались различной величины пролифераты, состоящие из скопления молодых клеток соединительнотканной ткани и эндотелия.

Среди пролиферирующих клеток преобладали молодые формы клеток полибласты и эпителиоидные клетки, которые формировали небольшие группки. Фиброциты располагались в одиночном порядке, а количество их было незначительным. Среди клеток соединительной ткани в небольшом количестве визуализировались эндотелиальные клетки, которые формировали единичные капилляры. Среди пролиферирующих клеток также выявляли единичные лимфатические и тучные клетки. В местах бывших геморрагий отмечали локальное отложение пигмента гемосидерина (рис. 17). В матке одной убитой коровы наряду с морфологическими признаками хронического эндометрита, кроме воспаления эндометрия, в миометрии матки установили диффузный миофиброз, который характеризовался пролиферацией преимущественно зрелой (фиброзной) соединительной ткани, и только на ее

периферии выявлялись небольшие пролифераты молодой (грануляционной) соединительной ткани.

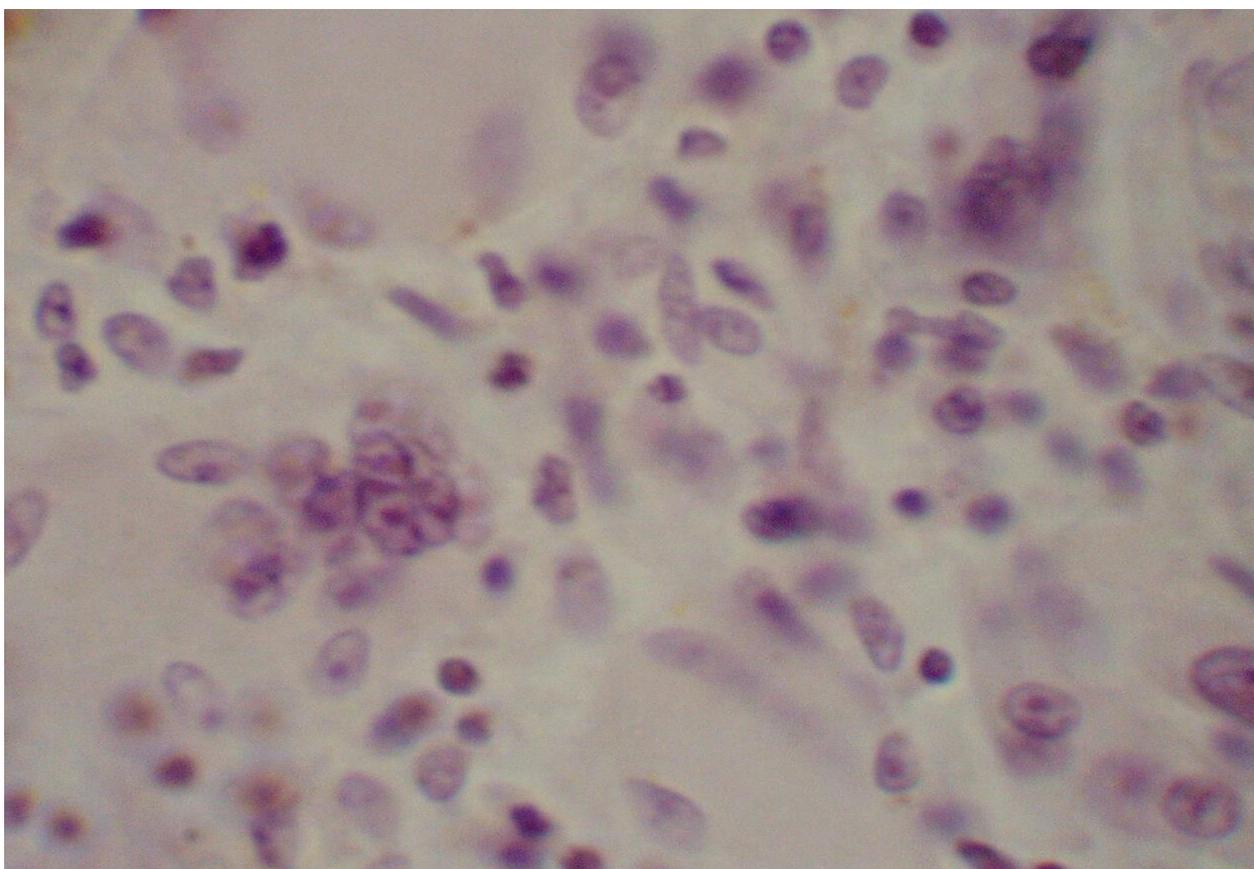


Рисунок 17 – Участок грануляции в матке коровы при хроническом послеродовом эндометрите. Окраска гематоксилином и эозином, х 600

Такая соединительная ткань формировала располагающиеся в различном направлении тяжи, между которыми определялось незначительное количество сохранивших свою структуру миоцитов и кровеносных сосудов. В одной из вен и окружающей ее гладкой мышечной ткани были выявлены вегетативные формы гриба, впоследствии идентифицированного нами по характерному мицелию, как род *Aspergillus* (фото 18,19).

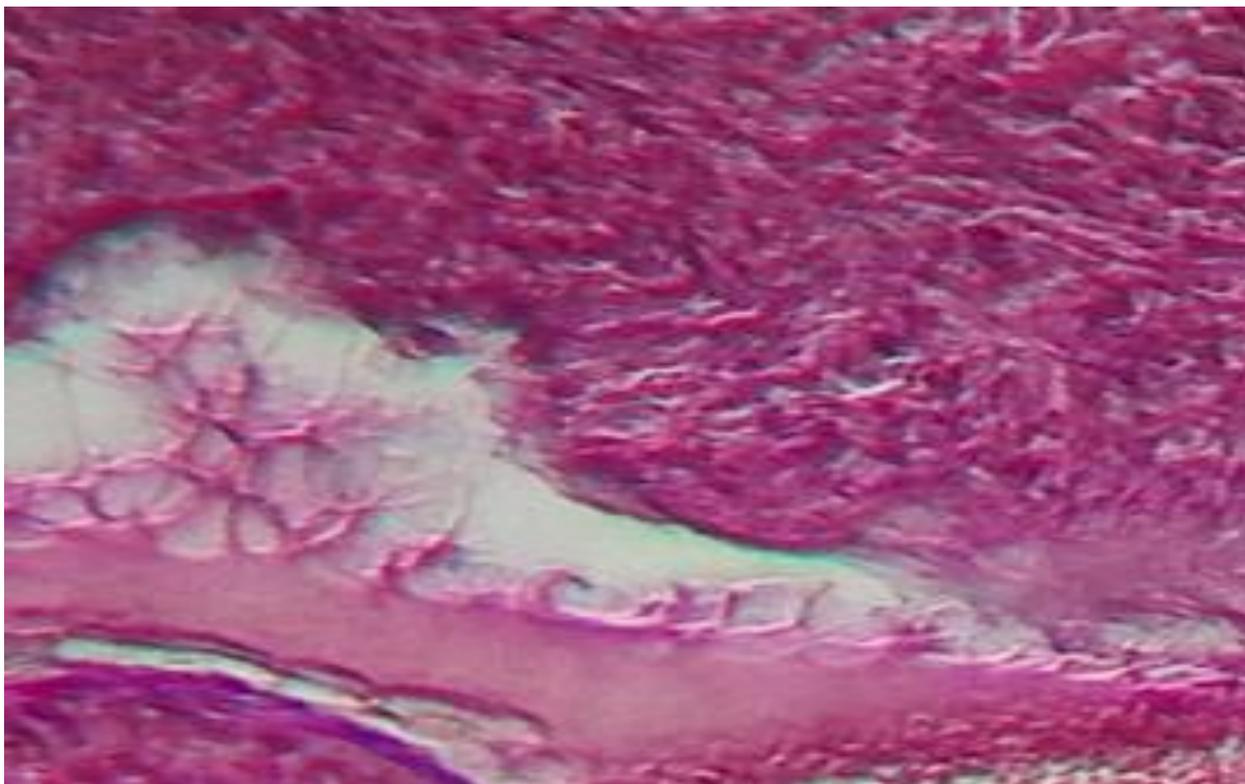


Рисунок 18 – Аспергилезный мицелий в вене миометрия матки коровы с хроническим эндометритом. Окраска гематоксилином и эозином, х 300

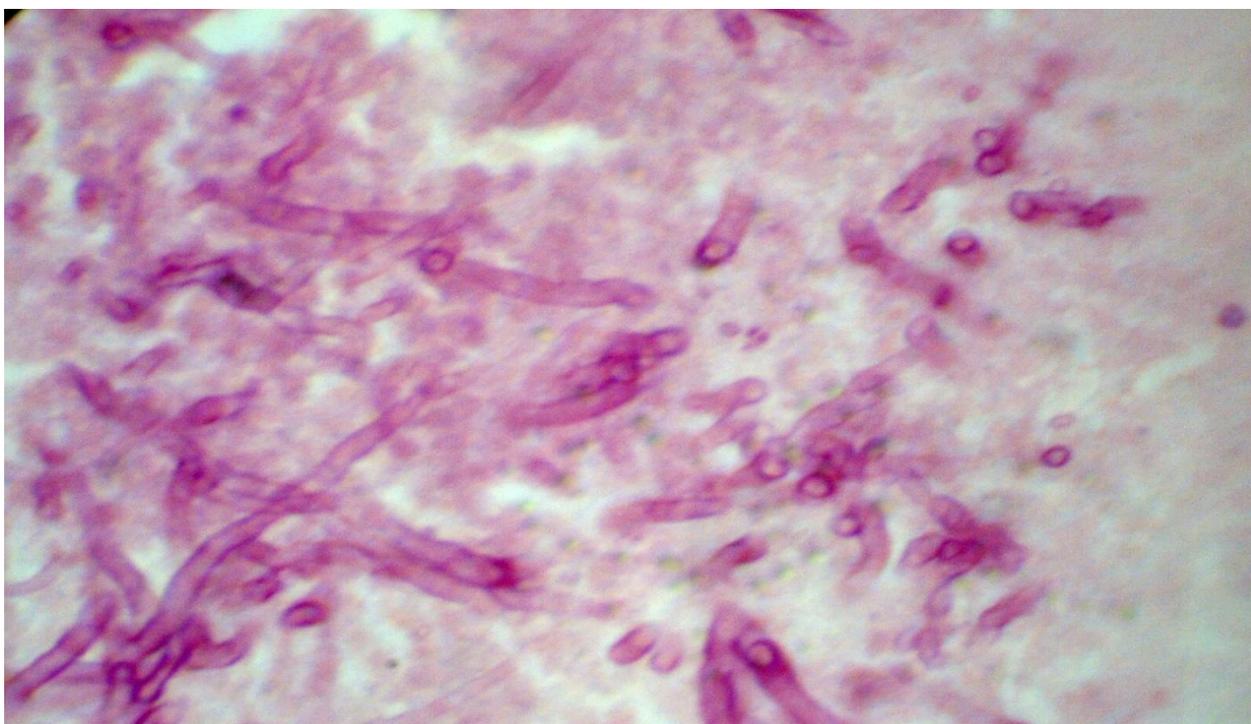


Рисунок 19 – Аспергилезный мицелий среди миоцитов миометрия матки коровы с хроническим эндометритом. Окраска гематоксилином и эозином, х 600

Таким образом, в результате патоморфологических исследований было установлено, что морфогенез острых по течению послеродовых эндометритов у коров протекает по экссудативному типу в определенном месте и структуре матки, а также в определенной последовательности. При этом характер экссудата постоянно меняется, от серозного к катаральному, а затем к катарально-гнойному и гнойному, и зависит от вовлечения в процесс воспаления как эндометрия, так и миометрия матки, а также специфической гноеобразующей микрофлоры. Процесс альтерации выражен слабо и затрагивает преимущественно единичные специализированные эпителиальные клетки. Процесс пролиферации соединительнотканых структур и репаративная регенерация слабо выражены и усиливаются при переходе воспаления в хроническое течение. При хроническом течении воспаления процессы экссудации заметно снижаются, а затем полностью прекращаются. При этом на первый план выступают процессы альтерации, пролиферации и репаративной регенерации (Акуленко И. В., Кравченко В. М., Кравченко Г. А., 2023; Акуленко И. В., Кравченко В. М., Кравченко Г. А., 2024; Акуленко И. В., Кравченко В. М., 2024; Акуленко И. В., Кравченко В. М., Кравченко Г. А., Шантыз А. Ю., 2025)

В миометрии матки выявлены вегетативные формы грибов рода *Aspergillus*, что согласуется с данными наших микробиологических исследований (Кравченко В. М., Акуленко И. В., Кравченко Г. А., Шантыз А. Ю. [и др.], 2025).

На основании проведенного патоморфологического исследования нами предложена научная концепция морфогенеза острого экссудативного эндомиометрита, которая заключается в постепенном формировании четырех следующих друг за другом процессов, из которых три являются патологическими, и только, последний, четвертый для больного организма является защитно-компенсаторным. План-схема морфогенеза острого экссудативного эндомиометрита представлена на рисунке 20.



Рисунок 20 – План-схема морфогенеза острого экссудативного эндомиометрита

Согласно данной концепции, весь период острого по течению экссудативного воспаления по времени занимает в среднем 14 дней. После этого он переходит в хроническое течение. При этом весь этот период времени характеризуется чередованием четырех процессов: воспалительная гиперемия, воспалительный отек, формирование и выпот экссудата, регенерация. При этом длительность каждого процесса контролирует сам организм при помощи гуморального и клеточного иммунитета. Зная в какой последовательности, формируются и сколько по времени продолжается каждый из этих процессов, можно коррелировать их по времени сокращая или наоборот увеличивая его длительность. Это осуществляется при помощи соответствующих лекарственных препаратов, что и является основой задачей врача как гуманитарной, так и ветеринарной медицины, в выборе стратегии лечения при оказании помощи больному организму.

Первый патологический процесс является началом развития острого экссудативного воспаления. По времени он может продолжаться от 15 минут до 3 дней и характеризуется воспалительной гиперемией кровеносных сосудов, в том числе микроциркуляторного русла и эндометрия и миометрия матки, так как они взаимосвязаны. Данный процесс запускается и контролируется гуморальным иммунитетом.

Второй патологический процесс, который является следствием первого, продолжается от нескольких часов до 2–3 суток и называется собственно экссудацией. Он характеризуется тем, что в результате воспалительной гиперемии сосудов происходит их резкое расширение. При этом нарушается порозность стенок сосудов и через возникающие поры происходит инфильтрацией жидкой части крови, которая по своему составу близка к сыворотке крови, за их пределы. При этом происходит пропитывание окружающих сосуда соединительнотканых структур стромы органа. Таким образом одновременно развивается серозно-воспалительный отек как в эндометрии, так и в миометрии матки. Параллельно с этим в специализированных железистых клетках эндометрия и миометрия

происходят альтеративные процессы в виде белковой (слизистой) дистрофии, атрофии и некроза. На данном этапе развития воспалительного процесса работает только гуморальный иммунитет.

Третий патологический процесс, является следствием второго, продолжаются от нескольких часов до 14 дней. При этом один морфологический вид экссудата сменяется другим и характеризуется выпотом уже сформированного экссудата на поверхность органа, т.е. на его слизистую оболочку, который по пути пропитывая собой составляющие структуры слизистой оболочки от чего она набухает и утолщается. Вначале формируется и выпотеваает серозный экссудат (*serum* – сыворотка лат.), имеющий в своем составе преимущественно компоненты сыворотки крови. Далее, при отсутствии в очаге воспаления микроорганизмов формируется смешанный серозно-катаральный экссудат, имеющий в своем составе элементы сыворотки крови и секрет эпителиоцитов слизистой оболочки и маточных желез миометрия. Далее, при попадании микроорганизмов, в том числе и гнообразующих, в очаг воспаления, формируется в начале смешанный катарально-гнойный, а затем самостоятельный вид гнойного экссудата. При этом оба эти экссудата в своем составе кроме элементов катарального экссудата содержат еще и различное количество гнойных телец, представляющих собой распавшиеся на фрагменты во время фагоцитоза микроорганизмов нейтрофильные лейкоциты. На данном этапе в развитии процесса к гуморальному подключается и клеточный иммунитет.

Четвертый процесс является для больного организма не патологическим, а защитно-приспособительным, продолжается от нескольких суток до 2 и более недель. При этом организм запускает механизмы клеточных дифференциаций соединительнотканых клеток, так как специализированные подверглись некрозу. В результате чего формируются элементы вначале грануляционной (молодой), а затем фиброзной (зрелой) соединительной ткани, потому что процесс репаративной регенерации происходит по типу субституции (не полной регенерации). При этом все утраченные в процессе

воспаления специализированные клетки замещаются на соединительную ткань, а это с свою очередь является показателем нарушения функции органа в целом, и является неблагоприятным исходом воспалительного процесса (фиброзом). Так как в матке изменилось строение и функциональность, то плодотворное осеменение наступит не сразу с первого раза, а может и вовсе не наступить, а в дальнейшем родовой период будет подвержен различного рода осложнениям, или может прерваться.

Если же организм запускает механизмы дифференциации сохранившихся специализированных структур, таких как гладкие мышечные волокна миометрия, участки базального слоя слизистой оболочки эндометрия и эпителиоциты маточных желез, то процесс репаративной регенерации происходит по типу субституции (полной регенерации), и утраченные специализированные клетки замещаются аналогичными (идентичными) утраченным. Это в свою очередь является показателем того, что функция матки восстановлена полностью, а исход воспалительного процесса является благоприятным (полное восстановление специализированных структур). При таком исходе воспаления быстро наступит плодотворное осеменение и будут созданы все условия для нормального течения беременности.

При этом если удастся путем подбора лекарственных препаратов, зная их фармакодинамику и фармакокинетику снизить, убрать частично, или полностью развитие третьего процесса (экссудацию), то в структурах матки, в данном случае миометрии и эндометрии начнется сразу защитно-компенсаторный процесс в виде репаративной регенерации. Применяя препараты, способствующие развитию репаративного процесса не в сторону субституции, а в сторону реституции, можно также оказывать влияние на исход воспалительного экссудативного процесса матки в благоприятную для организма сторону.

3.4 Клинико-морфологическая характеристика и оценка комплексной терапии эндометритов и ее коррекция

3.4.1 Клинико-морфологическая характеристика и оценка применяемой в хозяйствах комплексной схемы лечения

Анализ отчетной ветеринарной документации за 2017-2021 гг. в НПХ «Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края показал, что на молочно-товарных фермах в условиях данных хозяйств с 2019 г. применялась разработанная ветеринарными специалистами при консультационной помощи заведующего кафедрой анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кубанского ГАУ профессора Назарова М. В. и утвержденная главными ветеринарными врачами хозяйств, комплексная схема (№ 1) для лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов коров.

Данная комплексная схема (№ 1) предполагала в день отела выпаивание 30 л воды с добавлением 300 мл пропиленгликоля. На следующий день после отела внутримышечное введение комплексного антибактериального препарата «Цептикет» в количестве 12 мл, нестероидного противовоспалительного негормонального препарата «Кетовет» – 10 мл, комбинированного витаминно-фосфорорганического препарата «Вимекат» – 25 мл и комбинированного витаминного комплекса «Элеолит» – 10 мл. На 3-й, 7-й, 14-й день после отела внутриматочное введение комплексного препарата «Рихометрин П» в количестве 60-70 мл. На 15-й день после окончания первичного курса лечения проводилась ректальная диагностика. По ее результатам, если признаков эндометрита не отмечали, то курс лечения считали законченным, а животное выздоровевшим. В случае выявления остаточных признаков эндометрита, лечение продолжали комплексным препаратом «Рихометрин П» согласно инструкции.

При этом терапевтическая эффективность схемы (№ 1) в первый год ее применения, по данным ветеринарной отчетности НПХ «Кореновское» Кореновского района, при однократном курсе составляла 99,2 %, а в дальнейшем она снизилась и за анализируемый период, составила 65 %. На молочно-товарных фермах АО «Рассвет» Усть-Лабинского района, по данным ветеринарной отчетности, в первый год ее применения при однократном курсе терапевтическая эффективность схемы лечения (№ 1) составляла 98,9 %, а в ООО «Новый путь» Брюховецкого района – 98,7 %. В дальнейшем терапевтическая эффективность схемы снизилась и в среднем, за анализируемый период, составила соответственно 65 и 63 %.

Клинико-морфологическую оценку, применяемой в исследуемых хозяйствах комплексной схемы (№ 1) проводили непосредственно после окончания курса лечения путем акушерско-гинекологического исследования животных, анализа гематологических показателей и патоморфологических характеристик. Всего в опыте было задействовано 60 коров, из которых 40 животных были с признаками острого послеродового экссудативного катарально-гнойного эндометрита и 20 здоровых. Группа здоровых животных служила контролем при сравнении гематологических показателей. Из больных коров сформировали две группы по 20 в каждой. Группы формировали по принципу пар аналогов по живой массе, возрасту, периоду лактации и продуктивности. Кроме того, выбирали коров, у которых раннее острый послеродовой эндометрит не диагностировали. Клиническое исследование, в том числе вагинальное и ректальное, проводили на 15-й день после окончания первичного курса лечения по схеме (№ 1).

Полученные в ходе акушерско-гинекологического исследования результаты показали, что во всех трех исследуемых хозяйствах реальная терапевтическая эффективность применяемой комплексной схемы (№ 1) лечения острых экссудативных послеродовых эндометритов снизилась. Так в НПХ «Кореновское» Кореновского и АО «Рассвет» Усть-Лабинского района она в среднем, за исследуемый период, составила 65 %, а в ООО «Новый путь»

Брюховецкого района эффективной схемы (№ 1) была самой низкой и в среднем составила 60 %.

Данные морфологических и биохимических показателей крови здоровых, больных острыми послеродовыми эндометритами и после лечения коров по разработанной в хозяйствах и применяемой комплексной схеме (№ 1), приведены в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 – Морфологические показатели крови здоровых, больных острыми послеродовыми эндометритами и после лечения коров по схеме (№ 1)

($M \pm m$; $n=60$)

Морфологические показатели крови	Референсные значения (по Кудрявцеву А.А., 1974)	Клинически здоровые, $M \pm m$ ($n=20$)	Больные эндометритами, $M \pm m$ ($n=20$)	После лечения по схеме (№ 1), $M \pm m$ ($n=20$)
Эритроциты (RBC) ($10^{12}/л$)	5-7,5	6,23 \pm 0,34	4,55 \pm 0,41 *	5,98 \pm 0,21
Гемоглобин (HGB)(г/л)	95-126	115,34 \pm 4,12	103,18 \pm 3,32 *	112,54 \pm 4,04
Гематокрит (HCT) (%)	26-46	34,41 \pm 3,23	28,14 \pm 2,31 *	32,44 \pm 2,13
СОЭ (ESR) (мм/ч)	0,5-1,5	1,13 \pm 0,66	1,48 \pm 0,78 *	1,21 \pm 0,48
Тромбоциты (PLT) ($10^9/л$)	260-700	398,45 \pm 26,53	675,76 \pm 45,72 *	487,43 \pm 32,12
Лейкоциты (WBC) ($10^9/л$)	5,0-12,0	8,27 \pm 0,98	13,26 \pm 1,12 *	10,65 \pm 0,98
Нейтрофилы (NEU) (%):	22-41	36,4 \pm 3,12	51,2 \pm 2,32 *	40,9 \pm 4,35
юные	0	0	1,1 \pm 0,45	0
палочкоядерные	2-6	4,9 \pm 0,42	7,3 \pm 0,33	5,6 \pm 0,45
сегментоядерные	20-35	31,5 \pm 1,39	42,8 \pm 1,15	35,3 \pm 1,76
Лимфоциты (LYMP) (%)	40-65	54,8 \pm 1,11	40,5 \pm 2,14	49,8 \pm 1,86
Моноциты (MONO) (%)	2-7	2,8 \pm 0,21	2,5 \pm 0,33	3,4 \pm 0,43
Эозинофилы (EO) (%)	5-8	5,9 \pm 0,27	5,0 \pm 0,36	5,3 \pm 0,42
Базофилы (Baso) (%)	0-2	0,1 \pm 0,14	0,8 \pm 0,26	0,6 \pm 0,32

Степень достоверности – * $p < 0,05$ в сравнении с клинически здоровыми

Так как в различных источниках литературы физиологические гематологические (морфологические и биохимические) показатели крови коров по различным регионам РФ отличаются большой вариабельностью, а справочная информация была издана в прошлом веке (Кудрявцев А. А., 1974), то для объективной их оценки в условиях Краснодарского края в качестве нормативных (эталонных) мы использовали собственные усредненные данные, полученные от клинически здоровых животных всех трех исследуемых нами хозяйств.

При сравнительном анализе морфологических показателей крови больных острыми послеродовыми эндометритами коров со здоровыми, представленными в таблице 8, было достоверно установлено снижение количества эритроцитов, гемоглобина, гематокрита и скорости оседания эритроцитов (СОЭ). Данные показатели составляли соответственно $4,55 \pm 0,41 \cdot 10^{12}/\text{л}$, $103,18 \pm 3,32^* \text{ г/л}$, $28,14 \pm 2,31^* \%$, $1,48 \pm 0,78^* \text{ мм/ч}$ ($*p < 0,05$) у больных, и $6,23 \pm 0,34 \cdot 10^{12}/\text{л}$, $115,34 \pm 4,12 \text{ г/л}$, $34,41 \pm 3,23 \%$, $1,13 \pm 0,66 \text{ мм/ч}$ у здоровых животных.

Количество тромбоцитов и общее количество лейкоцитов, наоборот было достоверно увеличенным. Анализ лейкоцитарной формулы показал, что общий лейкоцитоз был связан с достоверным увеличением количества нейтрофилов с преобладанием сегментоядерных, палочкоядерных и появлением их юных форм. Так у больных острыми послеродовыми экссудативными эндометритами коров по сравнению со здоровыми количество тромбоцитов составило $675,76 \pm 45,72^* \cdot 10^9/\text{л}$ и $398,45 \pm 26,53 \cdot 10^9/\text{л}$, общее количество лейкоцитов – $13,26 \pm 1,12^* \cdot 10^9/\text{л}$ и $8,27 \pm 0,98 \cdot 10^9/\text{л}$ ($*p < 0,05$), соответственно. При этом у больных эндометритом животных отмечены юные формы нейтрофилов в количестве $1,1 \pm 0,45 \%$. Количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов было увеличено и составило $7,3 \pm 0,33 \%$ и $42,8 \pm 1,15 \%$ соответственно.

Таблица 8 – Биохимические показатели крови здоровых, больных острыми послеродовыми катарально-гнойными эндометритами и после лечения коров по схеме (№ 1) (M±m; n=60)

Биохимические показатели крови	Референсные значения (по Кудрявцеву А.А., 1974)	Клинически здоровые, M±m (n=20)	Больные эндометритами, M±m (n=20)	После лечения по схеме (№ 1), M±m (n=20)
Каротин (мкмоль/л)	7,5-18,6	8,58±0,63	7,99±0,98	8,29±1,11
Витамин А (мкмоль/л)	0,7-2,79	0,98±0,34	0,93±0,67	0,94±0,45
Общий кальций (ммоль/л)	2,5-3,13	2,64±0,08	2,63±0,14	2,63±0,12
Неорганический фосфор (ммоль/л)	1,45-1,94	1,48±0,03	1,49±0,13	1,50±0,11
Глюкоза (ммоль/л)	2,22-3,88	2,98±0,75	2,17±0,33	2,25±0,64
Общий белок (г/л)	72-86	73,88±5,21	81,69±4,72*	79,45±5,34
Натрий (ммоль/л)	141,3-145,7	141,81±4,21	142,77±5,68	142,23±9,76
Калий (ммоль/л)	3,84-5,88	4,14±0,35	4,49±0,54	4,51±0,65
Мочевина (ммоль/л)	3,3-5,0	4,23±0,97	5,77±0,96	4,98±0,34
Кетоновые тела (г/л)	0,01-0,06	0,04±0,31	0,04±0,43	0,04±0,67
АлАт (Ед/л)	25-50	31,34±1,54	59,09±1,78*	37,43±2,87
АсАт (Ед/л)	30-90	42,17±2,86	88,26±3,44*	40,44±4,54
Холестерин (ммоль/л)	2,06-4,00	2,43±0,14	2,83±0,31	2,76±0,43
Креатинин (ммоль/л)	14-107	85,43±7,48	114,94±6,48*	100,22±8,32
Щелочная фосфатаза (Ед/л)	17,5-152,7	85,12±7,76	117,01±9,26*	107,56±9,43

Степень достоверности – * $p < 0,05$ в сравнении с клинически здоровыми

После проведенного лечения по комплексной схеме (№ 1), все морфологические показатели коров были в пределах референсных значений,

но находились на нижней ее границе, а также были ниже всех показателей здоровых животных.

Биохимические показатели крови клинически здоровых в сравнении с больными острыми послеродовыми катарально-гнойными эндометритами и после проведенного их лечения коров по схеме (№ 1), приведены в таблице 8.

Анализ данных, приведенных в таблице 8 показал, что среди биохимических показателей крови, у больных животных по сравнению со здоровыми, выявляли достоверное увеличение количества белка $81,69 \pm 4,72^*$ и $73,88 \pm 5,21$ г/л, щелочной фосфатазы $117,01 \pm 1,26^*$ и $85,12 \pm 1,76$ Ед/л, креатинина $114,94 \pm 6,48^*$ и $85,43 \pm 7,48$ ммоль/л, трансаминазы АлАт $59,09 \pm 1,78^*$ и $31,34 \pm 1,54$ Ед/л, трансаминазы АсАт $88,26 \pm 3,44^*$ и $42,17 \pm 2,86$ Ед/л, (* $p < 0,05$).

Также отмечено увеличение количества мочевины $5,77 \pm 0,96$ и $4,23 \pm 0,97$ ммоль/л, холестерина $2,83 \pm 0,31$ и $2,43 \pm 0,14$ ммоль/л соответственно. Количество глюкозы у больных коров по сравнению со здоровыми, наоборот, было ниже и составило соответственно $2,17 \pm 0,33$ и $2,98 \pm 0,75$ ммоль/л.

Остальные биохимических показатели существенных отличий не имели и находились в рамках референсных значений и значений клинически здоровых животных.

После проведенного лечения по комплексной схеме (№ 1), все биохимические показатели крови коров были в пределах референсных значений и клинически здоровых животных, но также, как и морфологические показатели, находились на нижней ее границе и были ниже всех показателей здоровых животных.

Макроскопические морфологические показатели, характеризующие процесс острого послеродового экссудативного эндометрита, основным из которым является формирование экссудата и его выделение из наружных половых органов полностью отсутствовали у 13 (65 %) из 20 коров, содержащихся на молочно-товарных фермах НПХ «Кореновское» Кореновского района и у 13 (65 %) из 20 коров – АО «Рассвет» Усть-

Лабинского района. Из 20 животных, исследованных в ООО «Новый путь» Брюховецкого района, 12 (60 %) признаков воспаления не имели. Остальные животные 7 (35 %), 7 (35 %) и 8 (40 %) соответственно оставались больными.

Обобщенные показатели эффективности комплексного лечения острых экссудативных послеродовых эндометритов у коров в исследуемых хозяйствах по комплексной схеме № 1 приведены в таблице 9.

Таблица 9 – Обобщенные показатели эффективности комплексного лечения острого послеродового эндометрита у коров в исследуемых хозяйствах по схеме № 1

Наименование хозяйств	Количество животных в группе, гол	Количество лечения, дн.	Выздоровело, гол/%	Средняя продолжительность бесплодия, дн.	Средняя продолжительность сервис периода, дн.
НПХ «Кореновское» Кореновского района	20	14	13/65	42,7±6,6	86,6±8,7
АО «Рассвет» Усть-Лабинского района	20	14	13/65	46,5±6,8	88,9±7,2
ООО «Новый путь» Брюховецкого района	20	14	12/60	58,7± 9,4	90,8± 6,1
Среднее значение по хозяйствам	20	14	63,3±2,9	49,3±7,6	88,7±7,3

Анализ данных таблицы 9 показал, что применяемая во всех трех исследуемых хозяйствах для лечения острых послеродовых экссудативных

эндометритов комплексная схема (№ 1), на момент исследования, показала низкую терапевтическую эффективность от 60 до 65 %, в среднем $63,3 \pm 2,3$ %, при количестве дней лечения 14.

Продолжительность бесплодия и сервис периода также имели различные показатели. Так самые низкие и близкие к нормативным они были в НПХ «Кореновское» Кореновского района и составили соответственно $42,7 \pm 6,6$ и $86,6 \pm 8,7$ дней. В АО «Рассвет» Усть-Лабинского района данные показатели были выше и составили соответственно $46,5 \pm 6,8$ и $88,9 \pm 7,2$ дней. Самые высокие показатели продолжительности бесплодия и сервис-периода установили в ООО «Новый путь» Брюховецкого района. Они составили соответственно $58,7 \pm 9,4$ и $90,8 \pm 6,1$ дней.

Таким образом, проведенная нами в условиях исследуемых хозяйств клинико-морфологическая оценка терапевтической эффективности комплексной схемы (№ 1) лечения острого послеродового экссудативного эндометрита у коров, используемая ветеринарной службой, при однократном курсе ее применении, реально показала клиническое выздоровление в среднем только у $63,3 \pm 2,9$ % животных. У $36,7 \pm 2,2$ % коров, подвергнутых такому лечению, но полностью не излечившихся, в дальнейшем была установлена хроническая форма эндометрита. Продолжительность бесплодия увеличилась и в среднем составила $49,3 \pm 7,6$ дней. Продолжительность сервис-период также увеличилась и в среднем составила $88,7 \pm 7,3$ дней.

3.4.2 Клинико-морфологическая характеристика и оценка скорректированной комплексной схемы лечения

Сравнительную производственную оценку комплексной схемы (№ 1) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров, применяемой в исследуемых хозяйствах и скорректированной на основании проведенных нами клинико-морфологических исследований комплексной схемы (№ 2) проводили в условиях молочно-товарных ферм НПХ

«Кореновское» Кореновского района, АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и ООО «Новый путь» Брюховецкого района Краснодарского края путем сравнения их терапевтической эффективности.

Для этого нами из исследуемого поголовья было отобрано 60 коров, из которых 20 были клинически здоровыми и признаков заболеваний не имели. Они служили в качестве контроля при сравнении гематологических показателей, после проведенного курса лечения. Другие 40 коров, имеющие хорошо выраженные клинико-морфологические признаки острого послеродового экссудативного эндометрита, были разделены на 2 опытные группы. Группы формировали по принципу пар аналогов животных по живой массе, возрасту, периоду лактации и продуктивности, у которых ранее острый послеродовой эндометрит не диагностировали. Первая группа была подвергнута лечению согласно схеме (№ 1), а вторая – согласно схеме (№ 2).

При составлении скорректированной комплексной схемы лечения № 2 и выборе лекарственных препаратов нами были учтены их фармакологические характеристики (фармакодинамика и фармакокинетика), так как они в совокупности позволяют сформировать и понять полную картину того, как препарат ведет себя в организме и какой эффект он оказывает.

Кроме того, мы учитывали установленные нами в результате патоморфологических исследований морфологические характеристики морфогенеза острого послеродового экссудативного эндометрита. При выборе антимикробных препаратов учитывали их чувствительность к ним выделенных и идентифицированных в результате микробиологического исследования микроорганизмов, а также продолжительность периода их выведения из организма животных с молоком и мясом.

Соблюдая вышеизложенные принципы и требования в скорректированную нами комплексную схему (№ 2) вошли препараты, восстанавливающие гемодинамику, путем снижения воспалительной гиперемии на начальном (раннем) периоде ее развития и далее в развитии морфогенеза снижающие процесс экссудации в целом.

Таблица 10 – Основные характеристики препаратов, составляющих скорректированную комплексную схему (№ 2) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров

Наименование препарата	Регламент применения	Фармакологические свойства	Ограничения
«Утеротон®»	В день отела, внутривенно или внутримышечно в дозе 10 мл однократно.	Негормональный лекарственный препарат.	Без ограничений по молоку и мясу.
«Флуниксин ЛФ»	В первые сутки после отела внутривенно или внутримышечно в дозе 2 мл на 45 кг.	НПВС (нестероидный противовоспалительный лекарственный препарат).	Ограничение по молоку 5 суток, по мясу 8 суток.
«Вимекат»	В первые сутки после отела 25 мл однократно.	Универсальное комплексное лекарственное средство.	Без ограничений по молоку и мясу.
«Элеолит» – 10	В первые сутки после отела 10 мл однократно.	Комбинированный витаминный комплекс.	Без ограничений по молоку и мясу.
«Цефтонит®»	На третий и четвертый день после отела один раз в сутки подкожно в дозе 1 мл на 50 кг.	Цефалоспориновый антибиотик широкого спектра действия.	Молоко без ограничений. Ограничение по мясу 8 суток.
«Эндометраг-К®»	На 5-й, 7-й, 9-й и 11-й день после отела внутриматочно в дозе 130 мл	Противомикробный комбинированный препарат широкого спектра действия.	Ограничение по молоку 1 сутки, по мясу 4 суток.

Обезболивающие и противовоспалительные препараты необходимые для купирования боли, так как она является одним из клиническим признаком альтерации, при которой организм усиливает выделение медиаторов в очаге воспаления. Так как процесс экссудации по мере его развития и трансформации одних видов экссудата в другие, в том числе и гнойный, предполагает обязательное наличие специфических микроорганизмов, то в схему обязательно были включены антимикробные препараты. Для поддержания гомеостаза организма, в том числе регенерации и гемопоза, в комплексную схему лечения были добавлены витаминно-минеральные комплексы.

На основании изложенных выше фармакологических критериев нами была составлена, предложена и испытана в производственных условиях молочно-товарных ферм исследуемых хозяйств, для лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров, скорректированная комплексная схема (№ 2). Основные характеристики препаратов, составляющих скорректированную комплексную схему (№ 2) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров представлены в таблице № 10.

Негормональный лекарственный препарат «Утеротон®» (Uteroton), относится к группе неселективных бета-адреноблокаторов. Согласно наставлению по его применению, усиливает сокращения гладкой мускулатуры, в том числе и матки. Применяли в день отела внутримышечно (можно внутривенно) в дозе 10 мл однократно. Рекомендуются производителем для профилактики задержания последа, субинволюции матки и ее воспаления. Не имеет ограничений по молоку и мясу.

Нестероидный противовоспалительный лекарственный препарат «Флуниксин ЛФ» (Flunixin LF) является неселективным ингибитором циклооксигеназ (ЦОГ₁ и ЦОГ₂), угнетает синтез медиатора воспаления простагландина E₂, обладает антитоксическим эффектом в отношении

эндотоксинов бактерий, что обуславливает противовоспалительное, анальгезирующее, антитоксическое и жаропонижающее действие препарата. Применяют в первые сутки после отела внутривенно (можно внутримышечно) в дозе 2 мл на 45 кг массы животного (2,2 мг/кг флуниксина). Ограничение по молоку 5 суток, по мясу 8 суток при внутривенном введении.

Универсальное комплексное лекарственное средство «Вимекат» является комбинированным препаратом, в состав которого входит бутафосфан и витамин В₁₂. Применяли в первые сутки после отела в дозе 25 мл внутримышечно (можно внутривенно или подкожно). Нормализует метаболизм, стимулирует иммунную и эндокринную систему, регенерацию и гемопоэз. Не имеет ограничений по молоку и мясу.

Комбинированный витаминный комплекс «Элеолит». В 1 мл инъекционного раствора содержится: 10000 МЕ витамина А, 2000 МЕ витамина D₃, 10 мг витамина Е, 1 мг витамина К₃, 10 мг витамина В₁, 4 мг витамина В₂, 3 мг витамина В₆, 30 мг никотиамида, 20 мг пантотеновой кислоты, 0,2 мг фолиевой кислоты, 10 мкг цианокобаламина, 10 мкг биотина. Согласно наставлению, стимулирует обмен белков, жиров и углеводов. Применяли в первые сутки после отела внутримышечно (можно подкожно) однократно в дозе 10 мл. Не имеет ограничений по молоку и мясу.

Антибиотик широкого спектра действия «Цефтонит®» является цефалоспориновым антибиотиком третьего поколения, широкого спектра действия, который оказывает бактерицидное действие на грамотрицательные и грамположительные бактерии, включая штаммы, продуцирующие β-лактамазу и некоторые анаэробные бактерии. Согласно наставлению, снижает процесс экссудации. Применяли на 3-й и 4-й день после отела один раз в сутки подкожно в дозе 1 мл на 50 кг. Молоко без ограничений. Ограничение по мясу 8 суток.

Противомикробный комбинированный препарат широкого спектра действия «Эндометрамаг-К®». Обладает широким спектром противомикробного действия. Активен в отношении большинства грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов, в том числе протей, эшерихий, сальмонелл, стафилококков, бордетелл, клебсиелл, пастерелл и синегнойной палочки. Усиливает сократительную способность миометрия матки, активизирует функциональную активность маточных желез и способствует регенерации эндометрия. Входящий в состав препарата антибиотик слабо всасывается слизистой оболочкой матки, что предотвращает его накопление в продуктах животноводства. Применяли на 5-й, 7-й, 9-й, 11-й день после отела внутриматочно однократно в дозе 130 мл.

Клинико-морфологическую, в том числе вагинальную и ректальную диагностику, после окончания первичного курса лечения проводили в группе № 1 на 15-й, а в группе № 2 на 12-й день после полного курса лечения.

У излечившихся животных при вагинальном исследовании половая щель была хорошо сомкнута, без зияний. Наружные половые органы умеренно плотной консистенции, эластичные, без признаков отеков и воспаления, истечения отсутствовали. Слизистая оболочка влагалища была гладкая, влажная, блестящая, розового цвета с различными оттенками. Канал шейки матки полностью закрыт, признаки выделения экссудата отсутствовали. При ректальном исследовании, так же признаков воспалительного процесса матки не выявляли. При этом матка была не увеличенная, располагалась на границе тазовой и брюшной полости, при пальпации безболезненная, флюктуации не отмечалось. При массаже сократимость хорошо выражена.

Если признаков эндометрита не отмечали, то курс лечения считали законченным и животное выздоровевшим. В случае выявления остаточных признаков эндометрита, животных считали больными.

Таблица 11 – Морфологические показатели крови здоровых и после лечения больных острыми послеродовыми эндометритами коров по схеме (№ 1) и схеме (№ 2) ($M \pm m$; $n=60$)

Морфологические показатели крови	Референсные значения (по Кудрявцеву А.А., 1974)	Клинически здоровые, $M \pm m$, (n=20)	После лечения по схеме (№ 1), $M \pm m$, (n=20)	После лечения по схеме (№ 2), $M \pm m$, (n=20)
Эритроциты (RBC) ($10^{12}/л$)	5-7,5	6,23±0,34	5,98±0,21	6,15±0,34*
Гемоглобин (HGB)(г/л)	95-126	115,34±4,12	112,54±4,04	114,27±4,23*
Гематокрит (HCT) (%)	26-46	34,41±3,23	32,44±2,13	34,01±3,06*
СОЭ (ESR) (мм/ч)	0,5-1,5	1,13±0,66	1,21±0,48	1,14±0,12
Тромбоциты (PLT) ($10^9/л$)	260-700	398,45±26,53	487,43±32,12	426,56±34,28
Лейкоциты (WBC) ($10^9/л$)	5,0-12,0	8,27±0,98	10,65±0,98	8,96±0,66
Нейтрофилы (NEU) (%): юные палочкоядерные сегментоядерные	22-41 0 2-6 20-35	36,4±3,12 0 4,9±0,42 31,5±1,39	40,9±4,35 0 5,6±0,45 35,3±1,76	38,4±2,23 0 4,8±0,24 30,0±1,12
Лимфоциты (LYMP) (%)	40-65	54,8±1,11	49,8±1,86	52,8±1,21
Моноциты (MONO) (%)	2-7	2,8±0,21	3,4±0,43	2,9±0,28
Эозинофилы (EO) (%)	5-8	5,9±0,27	5,3±0,42	5,7±0,22
Базофилы (Baso)(%)	0-2	0,1±0,14	0,6±0,32	0,2±0,16

Степень достоверности – * $p < 0,05$ в сравнении с группой после лечения по схеме (№ 1)

Таблица 12 – Биохимические показатели крови здоровых и после лечения больных острыми послеродовыми эндометритами коров по схеме (№ 1) и схеме (№ 2) ($M \pm m$; $n=60$)

Биохимические показатели крови	Референсные значения (по Кудрявцеву А.А., 1974)	Клинически здоровые, $M \pm m$, (n=20)	После лечения по схеме (№ 1), $M \pm m$, (n=20)	После лечения по схеме (№ 2), $M \pm m$, (n=20)
Каротин (мкмоль/л)	7,5-18,6	8,58±0,63	8,29±1,11	8,98±0,87
Витамин А (мкмоль/л)	0,7-2,79	0,98±0,34	0,94±0,45	0,97±0,14
Общий кальций (ммоль/л)	2,5-3,13	2,64±0,08	2,63±0,12	2,65±0,09
Неорганический фосфор (ммоль/л)	1,45-1,94	1,48±0,03	1,50±0,11	1,48±0,05
Глюкоза (ммоль/л)	2,22-3,88	2,98±0,75	2,25±0,64	2,99±0,65*
Общий белок (г/л)	72-86	73,88±5,21	79,45±5,34	74,12±4,21
Натрий (ммоль/л)	141,3-145,7	141,81±4,21	142,23±9,76	141,69±8,24
Калий (ммоль/л)	3,84-5,88	4,14±0,35	4,51±0,65	4,15±0,32
Мочевина (ммоль/л)	3,3-5,0	4,23±0,97	4,98±0,34	4,19±0,23
Кетоновые тела (г/л)	0,01-0,06	0,04±0,31	0,04±0,67	0,04±0,29
АлАт (Ед/л)	25-50	31,34±1,54	37,43±2,87	31,76±2,13
АсАт (Ед/л)	30-90	42,17±2,86	40,44±4,54	42,28±4,37
Холестерин (ммоль/л)	2,06-4,00	2,43±0,14	2,76±0,43	2,44±0,16
Креатинин (ммоль/л)	14-107	85,43±7,48	100,22±8,32	86,24±7,54
Щелочная фосфатаза (Ед/л)	17,5-152,7	85,12±7,76	107,56±9,43	85,97±7,26

Степень достоверности – * $p < 0,05$ в сравнении с группой после лечения по схеме (№ 1)

Морфологические и биохимические показатели крови коров после лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов, в условиях исследуемых хозяйств, по схеме (№ 1) и схеме (№ 2) по сравнению между группами и со здоровыми животными, приведены в таблицах 11 и 12.

Сравнительный детализированный анализ морфологических и биохимических показателей крови больных коров после лечения острого послеродового экссудативного эндометрита по схеме № 1 и схеме № 2, по сравнению со здоровыми животными показал, что после проведенного полного курса лечения, все морфологические показатели крови, в обеих группах животных, пришли в рамки референсных значений. Однако, у группы, лечение которых было проведено по комплексной схеме (№ 1), все морфологические и биохимические крови показатели находились на низших величинах по сравнению с показателями здоровых коров.

Сравнительный анализ морфологических и биохимических показателей крови между группами показал, что у группы животных, лечение которых осуществляли по комплексной схеме (№ 2) показатели эритроцитов, гемоглобина, гематокрита и глюкозы были достоверно выше, чем у коров, получавших лечение по комплексной схеме №1 и составили соответственно $6,15 \pm 0,34^*$ и $5,98 \pm 0,21 \cdot 10^{12}/л$; $114,27 \pm 4,23^*$ и $112,54 \pm 4,04$ г/л; $34,01 \pm 3,06^*$ и $32,44 \pm 2$ %; $2,99 \pm 0,65^*$ и $2,25 \pm 0,64$ ммоль/л (* $p < 0,05$).

Показатели терапевтической эффективности комплексной схемы (№ 1) и схемы (№ 2) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров приведены в таблице 13.

Анализ сравниваемых показателей эффективности, представленных в таблице 13 показал, что среднее количество здоровых животных в группе, лечение которых осуществляли скорректированной комплексной схемой (№ 2) на момент окончания однократного курса лечения составило 19,8 (98,9 %) голов. В группе, где лечение осуществляли комплексной схемой (№ 1), было ниже и составило 12,7 (63,3 %) голов. Продолжительность курса лечения в

группе по схеме (№ 2) была меньше, чем в группе № 1 и составила соответственно 11 и 14 дней.

Продолжительность сервис-периода и количество дней бесплодия было значительно больше в группе, где лечение осуществляли по комплексной схеме (№ 1) и составило в среднем за период исследования $89,4 \pm 7,4$ и $42,7 \pm 8,2$ дней. В группе, которой лечение проводили по комплексной схеме № 2, эти показатели были ниже и составили в среднем за период исследования $77,2 \pm 6,7$ и $39,3 \pm 7,3$ дней соответственно.

Таблица 13 – Показатели терапевтической эффективности комплексной схемы (№ 1) и схемы (№ 2) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров

Показатели терапевтической эффективности	Схема №1	Схема №2
Общее количество коров на лечении, гол.	20	20
Среднее количество выздоровевших животных, гол. /%	12,7/63,3	19,8/98,9
Продолжительность периода лечения, дн.	14	11
Средняя продолжительность сервис-периода, дн.	$89,4 \pm 7,4$	$77,2 \pm 6,7$
Среднее количество бесплодия, дн.	$42,7 \pm 8,2$	$39,3 \pm 7,3$
Количество плодотворно осеменившихся животных, гол. /%	12/60	19/95

Количество плодотворно осеменившихся животных в группе после применения лечения по комплексной схеме № 1 было 12 (60 %). В группе после применения лечения по скорректированной комплексной схеме № 2 эти показатели были выше и составили 19 (95 %).

Таким образом, проведенная на основе предложенной нами научной концепции скорректированная комплексная схема (№ 2) лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров, в исследуемых хозяйствах Краснодарского края, показала свою актуальность и перспективность, так как имела более высокие показатели терапевтической эффективности, чем схема (№ 1). В НПХ «Кореновское» за исследуемый период она составила в среднем 99,2 %, в ОА «Рассвет» – 98,9 %, в ООО «Новый путь» – 98,8 %.

4 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Экономическую эффективность лечебно-профилактических ветеринарных мероприятий рассчитывали по п.5 «Методики определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (2000) как соотношение предотвращенного ущерба к затратам.

Для более точной и объективной сравнительной оценки, применяемой в исследуемых хозяйствах, комплексной схемы № 1 и скорректированной нами комплексной схемы № 2 лечения острых послеродовых эндометритов у коров, нами был проведен расчет экономического ущерба, предотвращенного ущерба, общих затрат и полученного экономического эффекта от проведенных лечебно-профилактических мероприятий.

Для этого нами первоначально был проведен расчет стоимости необходимых, для лечения острого послеродового эндометрита у одной коровы по схеме (№ 1) и (№ 2), препаратов и расходных материалов. Расчет стоимости препаратов и расходных материалов представлен в таблице № 14.

Из данных таблицы 14 установлено, что стоимость лечения 1 коровы с учетом количества дней лечения по схеме № 1 составила 1703 руб., а по схеме № 2 – 1696 руб., что на 6 руб. меньше.

Далее определяли экономический ущерб от снижения молочной продуктивности в результате заболевания коров эндометритом, который складывался из:

1. Количества дней бесплодия на обе группы из 20 животных каждая. Расчет осуществляли по формуле: $A = Дб \times M$, где $Дб$ – количество дней бесплодия на одно животное; M – количество животных в группе. При этом результат составил для группы, получавших лечение по схеме № 1: $A = 42,7 \times 20 = 854$ дня; для группы, получавших лечение по схеме № 2: $A = 39,3 \times 20 = 786$ дней.

Таблица № 14 – Расчет стоимости препаратов и расходных материалов

Используемые препараты и материалы	Стоимость, руб.	
	Схема № 1	Схема № 2
«Утеротон®»	-	40
«Флуниксин ЛФ»	-	80
«Вимекат»	146	146
«Элеолит»	64	64
«Цефтонит®»	-	500
«Эндометрамаг-К®»	-	510
Пропиленгликоль	120	-
Цептикет	204	-
Кетовет	63	-
Рихометрин П	750	-
Перчатки одноразовые нестерильные, 1 шт.	17	17
Перчатки капроновые (акушерские), 1 шт.	79	79
Шприц 10 мл, 1 шт.	10	10
Шприц 20 мл, 1 шт.	20	20
Шприц 150 мл, 1 шт.	50	50
Зарплата ветеринарного врача на ферме, 1 час	180	180
Итого за полный курс	23842	18656

2. Недополучения молока на обе группы из 20 животных каждая. Расчет проводили по формуле: $У_1 = В \times А \times Ц$, где В – минимальное значение недополученного молока за один день бесплодия, л; А – количество дней бесплодия на группу животных; Ц – цена реализации единицы продукции,

руб./кг. При этом результат составил для группы, получавших лечение по схеме № 1: $Y_1 = 5 \times 854 \times 28 = 119560$ л; для группы, получавших лечение по схеме № 2: $Y_1 = 5 \times 786 \times 28 = 110040$ л.

Далее определяли ущерб от недополучения приплода, который складывался из:

1. Стоимости новорожденного теленка. Расчет осуществляли по формуле: $C_n = 3,61 \times Ц$, где 3,61 – коэффициент; Ц – цена реализации одного центнера молока, руб. При этом результат составил для обеих группы $C_n = 3,61 \times 2800 = 10108$ руб.

2. Количества недополученных телят. Расчет осуществляли по формуле: $П = А : T_c$, где А – количество дней бесплодия; T_c – оптимальный межотельный период (285 дней стельность + 30 дней). При этом результат составил для первой группы: $П = 854 : 315 = 2,7$ теленка; для второй группы: $П = 786 : 315 = 2,4$ теленка.

3. Ущерб от недополучения телят. Расчет осуществляли по формуле: $У_2 = П \times C_n$, где П – количество недополученных телят; C_n – стоимость новорожденного теленка, руб. При этом результат составил для первой группы: $У_2 = 2,7 \times 5000,0 = 13500$ руб.; для второй группы: $У_2 = 2,4 \times 5000,0 = 12000$ руб.

Далее определяли одновременный ущерб от недополучения молока и приплода по формуле: $У_3 = У_1 + У_2$, где $У_1$ – ущерб от недополучения молока, руб; $У_2$ – ущерб от недополучения приплода, руб. При этом результат составил для первой группы: $У_3 = 119560 + 13500 = 133060$ руб., для второй группы: $У_3 = 110040 + 12000 = 111240$ руб.

Общие затраты на лечение эндометритов в группе № 1 и в группе № 2 представлены в таблице 14 и составили соответственно 23842 и 18656 руб.

Далее определяли предотвращенный ущерб в результате профилактики послеродового эндометрита, который складывался из:

1. Экономического ущерба от бесплодия и яловости коров, который рассчитывали по формуле: $УБ = М \times В \times Л \times Ц + М \times С_n$, где М – количество животных в группе; В – минимальное значение недополученного молока за один день бесплодия, л; Л – период лактации, равный 305 дней; Ц – цена реализации единицы продукции, руб.; $С_n$ – стоимость новорожденного теленка, руб. При этом результат составил $УБ = 20 \times 5 \times 305 \times 28 + 20 \times 5000 = 954000$ руб.

2. Предотвращенного ущерба, который рассчитывали по формуле: $Пу = УБ - У_з$, где $УБ$ – ущерб от бесплодия и яловости, руб., $У_з$ – фактический экономический ущерб, руб. При этом результат составил для группы № 1: $Пу = 954000 - 133060 = 820940$ руб., для группы № 2: $Пу = 954000 - 111240 = 842760$ руб.

3. Предотвращенный ущерб в расчете на одно животное составил в группе № 1: $820940 : 20 = 41047$ руб., в группе № 2: 42138 руб.

Расчет экономического эффекта при профилактике и терапии эндометритов осуществляли по формуле: $Эв = Пу - Зв$, где $Пу$ – предотвращенный ущерб, руб.; $Зв$ – ветеринарные затраты, руб. При этом результат составил в группе № 1: $Эв = 820940 - 23842 = 796248$ руб., в группе № 2: $Эв = 842760 - 18656 = 824104$ руб.

Расчет экономической эффективности на 1 рубль затрат осуществляли по формуле: $Эф = Эв : Зв$, где $Эв$ – экономический эффект, руб.; $Зв$ – ветеринарные затраты, руб. При этом результат составил в группе № 1: $Эф = 796248 : 23842 = 33,39$ руб., в группе № 2: $Эф = 824104 : 18656 = 44,17$ руб.

Таким образом, проведенные нами, согласно «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (2000) сравнительные расчеты лечения и профилактически острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров в условиях животноводческих

предприятий Краснодарского края показали, что при использовании скорректированной комплексной схемы (№ 2) сумма предотвращенного ущерба на одно животное составила 42138 рублей, что больше чем при использовании комплексной схемы № 1 на 1091 руб.

Экономический эффект при использовании скорректированной комплексной схемы № 2 в группе из 20 животных составил 824104 руб., а при использовании комплексной схемы № 1 – 796248 руб., больше, чем при использовании комплексной схемы № 1 на 27856 руб.

Экономический эффект на 1 рубль затрат при использовании скорректированной комплексной схемы № 2 составил 44,17 руб., а при использовании комплексной схемы № 1 – 33,39 руб., что больше, чем при использовании комплексной схемы № 1 на 10,78 руб.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное нами комплексное исследование различных аспектов острых послеродовых эндометритов у коров в исследуемых животноводческих предприятиях Краснодарского края, позволили актуализировать и детализировать степень их распространения, этиологию, диагностику, дифференциальную диагностику, морфологию и морфогенез, а на основании этого провести коррекцию комплексной схемы лечения данной патологии.

Было установлено, что основными видами акушерско-гинекологической патологии являются различные формы эндометритов, среди которых преобладали острые послеродовые. Количество их во всех хозяйствах в течении анализируемого периода отличалось значительной вариабельностью от 34,3 до 49 %. Структура нозологического профиля была представлена острыми послеродовыми эндометритами, среднее количество которых составило 40,8 %, задержанием последа – 24,4 %, субинволюцией матки – 18,5 % и патологией яичников – 16,3 %.

Установлено, что основным этиологическим фактором острых послеродовых эндометритов у коров является выделенная и идентифицированная нами патогенная и условно-патогенная микрофлора, представленная в исследуемых хозяйствах девятью основными видами бактерий *E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *K. pneumonia*, *P. vulgaris*, *T. Pyogenes*, *Staphylococcus spp*, *E. agglomerans*, *S. albus* и двумя вида грибов *C. albicans* и *A. fumigatus*. При этом видовой состав микроорганизмов в течение анализируемого периода оставался постоянным, а соотношение, выделяемых монокультур и ассоциативных групп, изменялось в зависимости от сезона года. К сопутствующим этиологическим факторам относятся два. Первый это отсутствие активного моциона у коров, в том числе и глубоководных, что связано с технологией их содержания и недостаточным количеством технологических, производственно-хозяйственных и вспомогательных

площадей. Второй – однотипное в течение года кормление консервированными кормами, не всегда надлежащего качества.

Были установлены патоморфологические признаки острых и хронических экссудативных эндометритов, а на основе этого детализирован их морфогенез. На основании проведенного патоморфологического исследования нами предложена научная концепция морфогенеза острого экссудативного эндомиометрита, которая заключается в постепенном формировании четырех следующих друг за другом процессов, из которых три являются патологическими, а четвертый – защитно-компенсаторным. Данная концепция позволила провести коррекцию комплексной схемы лечения острых экссудативных послеродовых эндометритов с учетом временных и морфологических особенностей морфогенеза.

Проведенная нами в условиях исследуемых хозяйств клинико-морфологическая оценка терапевтической эффективности, применяемой в исследуемых хозяйствах комплексной схемы лечения острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров, при однократном курсе ее применении, реально показала клиническое выздоровление в среднем только у $63,3 \pm 2,9$ % животных. Продолжительность бесплодия увеличилась и в среднем составила $49,3 \pm 7,6$ дней. Продолжительность сервис-период также увеличилась и в среднем составила $88,7 \pm 7,3$ дней. Количество плодотворно осеменившихся животных было 12 (60 %).

Скорректированная нами комплексная схема лечения при проведении клинико-морфологической оценки показала, что ее эффективность при однократном курсе составила в среднем по трем хозяйствам 98,9 %. Продолжительность курса лечения по данной схеме была на 3 дня меньше. Продолжительность сервис-периода и количество дней бесплодия также были ниже и составили в среднем за период исследования $77,2 \pm 6,7$ и $39,3 \pm 7,3$ дней соответственно. Количество плодотворно осеменившихся животных составило 19 (95 %).

Таким образом, предложенная нами скорректированная комплексная схема лечения острых послеродовых эндометритов у коров, в исследуемых хозяйствах Краснодарского края, показала свою актуальность и перспективность, так как имела более высокие показатели терапевтической эффективности.

Сравнительные расчеты экономической эффективности лечения и профилактически острых послеродовых экссудативных эндометритов у коров в исследуемых хозяйствах показали, что при использовании скорректированной комплексной схемы сумма предотвращенного ущерба на одно животное составила 42138 рублей, что больше, чем при использовании комплексной схемы исследуемых хозяйств на 1091 руб. Экономическая эффективность при использовании скорректированной комплексной схемы в группе из 20 животных составила 824104 руб., что на 27856 руб. больше, чем при использовании комплексной схемы исследуемых хозяйств. Экономическая эффективность на 1 рубль затрат при использовании скорректированной комплексной схемы составила 44,17 руб., что больше на 10,78 руб. больше, чем при использовании комплексной схемы исследуемых хозяйств.

ВЫВОДЫ

1. Нозологический профиль основной акушерско-гинекологической патологии на молочно-товарных фермах исследуемых хозяйств Краснодарского края, составляли острые послеродовые экссудативные эндометриты (40,8 %), задержание последа (24,4 %), субинволюция матки (18,5 %) и патология яичников (16,3 %).

2. Основным этиологическим фактором острых послеродовых эндометритов были девять видов бактерий *E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis*, *K. pneumonia*, *P. vulgaris*, *T. Pyogenes*, *Staphylococcus spp*, *E. agglomerans*, *S. albus* и два вида грибов *C. albicans* и *A. fumigatus*, выделяемые как в виде монокультур, так и в ассоциативных группах. Видовой состав микроорганизмов в течение анализируемого периода оставался постоянным, а соотношение, выделяемых монокультур и ассоциативных групп, изменялось в зависимости от сезона года.

3. К способствующим возникновению острых послеродовых эндометритов во всех трех исследуемых хозяйствах можно отнести два фактора. Первый – отсутствие активного моциона у коров, в том числе и глубоководных, что связано с технологией их содержания и недостаточным количеством технологических, производственно-хозяйственных и вспомогательных площадей. Второй – однотипное в течение года кормление консервированными кормами, не всегда надлежащего качества.

4. Установленные патоморфологические признаки острых экссудативных эндометритов, позволили детализировать их морфогенез, который заключался в постепенном формировании четырех следующих друг за другом процессов. Это позволило проводить коррекцию комплексных схем лечения данной патологии с учетом временных и морфологических особенностей морфогенеза.

5. Терапевтическая эффективность скорректированной схемы лечения была выше и при однократном курсе составила в среднем по трем хозяйствам 98,9 %. Продолжительность курса лечения была на 3 дня меньше. Продолжительность сервис-периода и количество дней бесплодия были ниже на $12,2 \pm 4,5$ и $3,4 \pm 2,1$ дней соответственно. Количество плодотворно осеменившихся животных составило 95 %.

6. Экономическая эффективность на 1 рубль затрат при использовании скорректированной комплексной схемы составил 44,17 руб., что на 10,78 руб. больше, чем при использовании комплексной схемы исследуемых хозяйств.

Практические предложения

Клинико-морфологическими исследованиями проведена детализация во временном и морфологическом аспектах морфогенеза острого экссудативного послеродового эндометрита у коров, что позволило детализировать нозологию, диагностику и дифференциальную диагностику данной патологии, установить патоморфологические изменения структур матки и морфогенез острых послеродовых экссудативных эндометритов, а на основании этого провести коррекцию комплексной схемы лечения и внедрить ее в исследуемых хозяйствах Краснодарского края.

Предложенная нами научная концепция морфогенеза острых экссудативных послеродовых эндометритов, позволяет проводить коррекцию применяемых комплексных схем лечения в животноводческих предприятиях Краснодарского края и других регионах Российской Федерации и может быть рекомендована научным работникам, которые изучают различные аспекты воспаления в других органах и системах различных видов животных, а также при проведении специальных ветеринарных экспертиз.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, С. С. Биохимический и гематологический статус крови у клинически здоровых высокопродуктивных коров различных физиологических групп в условиях молочно-товарного комплекса «Ольгово» СПК «Ольговское» / С. С. Абрамов, Е. В. Горидовец // Ученые записки УОХ ВГАВМ. – 2010. – Т. 46 (2). – С. 4–7.
2. Авдеенко, В. С. Терапия эндометрита у коров после отела антибактериальным, и препаратами без применения антибиотиков / В. С. Авдеенко, А. С. Рыхлов, Н. Ю. Ляшенко // Проблемы и пути развития высокотехнологичного животноводства: Мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ РАСХН. – 2015. – Воронеж. – С. 19–22.
3. Авраменко, М. В. Анализ показателей крови коров при эндометрите / М. В. Авраменко, В. В. Чекрышева // Сельскохозяйственный журнал, 2023. – № 4 (16). – С. 64–75.
4. Акуленко, И. В. Некоторые аспекты этиологии и патогенеза эндометритов коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко // сб. тр. ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2022 г. – Краснодар: КубГАУ, 2023. – С. 200–201.
5. Акуленко, И. В. Некоторые аспекты диагностики и лечения острого катарального, гнойного и гнойно-катарального эндометрита у коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко // сб. тр. ежегодной 78-ой научно-практической конференция студентов по итогам научно-исследовательской работы за 2022 г. – Краснодар: КубГАУ, 2023. – С. 285–287.
6. Акуленко, И. В. Гематологические и биохимические показатели коров с острыми послеродовыми эндометритами / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко // Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы: сб. ст. по материалам II Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию академика В. Г. Рядчикова / отв. за вып. Т. А. Хорошайло. – Краснодар: КубГАУ, 2024. – С. 266–273.

7. Акуленко, И. В. Сравнительная характеристика эффективности схем лечения острых форм эндометрита у коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко // Virtuozы науки: сб. тезисов Международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых за 2023 г., сост. С. С. Багдасарян; отв. за вып. А.Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2024. – С. 7–9.

8. Акуленко, И. В. Патогистологические изменения матки коров с острыми и хроническими формами эндометритов / И. В. Акуленко, Г. А. Кравченко // Современные векторы развития науки: сб. ст. по материалам науч.-практ. конф., отв. за вып. А. И. Мухин. – Краснодар: КубГАУ, 2024. – С.147–149.

9. Акуленко, И. В. Патоморфологическая характеристика острых и хронических эндометритов у коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 79-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2023 год. В 2 ч. Ч. 1., отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2024. – С. 247–250.

10. Акуленко, И. В. Сравнительная характеристика гематологических и биохимических показатели крови коров после коррекции лечения острых форм эндометритов / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко // Сб. тр. Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня основания факультета ветеринарной медицины Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина «Актуальные проблемы ветеринарной медицины: состояние и решения (21–22 ноября 2024 г. г. Краснодар). – С. 208–213.

11. Акуленко, И. В. Клинико-морфологическая диагностика и патогенез острых послеродовых эндометритов у коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко // Сб. научно-практической конференции по итогам НИР за 2024 год, посвященная Дню российской науки. – Краснодар, 2025. – КубГАУ. – С. 198–200.

12. Акуленко, И. В. Клинико-морфологическая характеристика и патогенез острых послеродовых эндометритов у коров / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко, А. Ю. Шантыз // Труды Кубанского ГАУ, 2025. – № 7 (123) – С. 235–239.

13. Азизов, И. М. Гематологические и биохимические показатели крови у коров в результате лечения острого катарально-гнойного эндометрита с применением препарата «Метрасил» / И. М. Азизов, М. Г. Халипаев // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной науки: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета ветеринарной медицины. – Махачкала. – 2014. – С. 12–15.

14. Азизов, И. М. Новый йодсодержащий препарат «Метрасил» и его применение в терапии и профилактике послеродового эндометрита у коров: автореф. дис. ... кан. вет. наук: 06.02.06 / Азизов Исмаил Мудунасулмагомедович. – Москва. – 2018. – 23 с.

15. Аль-Равашдех, Омар Одех Абдль-Мути. Экспериментальная и клиническая фармакология препарата «Фитафлокс» при лечении острого послеродового эндометрита у коров: дис. ... кан. вет. наук: 06.02.03 / Аль-Равашдех Омар Одех Абдль-Мути. – Краснодар. – 2022. – 128 с.

16. Ашенбреннер, А. И. Биохимические маркеры дисфункции гепатобилиарной системы у новотельных коров / А. И. Ашенбреннер, Н. Ю. Беляева, Ю. А. Чекункова, Ю. А. Хаперский // Вестник КрасГАУ. – 2023. – №10. – С. 202–207.

17. Багманов, М. А. Акушерско-гинекологическая патология коров (диагностика, комплексная терапия и профилактика): монография. – Ульяновск. – 2005. – 207 с.

18. Багманов, М. А. Эффективность препарата «ЭПЛ» при остром послеродовом эндометрите коров / М. А. Багманов // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Материалы Междун. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рожд. проф.

Г. А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. – Воронеж: «Истоки». – 2012. – С. 72–77.

19. Багманов, М. А. Терапия и профилактика патологии органов размножения и молочной железы у коров / М. А. Багманов, Р. Н. Сафиулов, Н. Ю. Терентьева // Монография. – Казань. – 2012. – 187 с.

20. Баймишев, Х. Б. Лечение острого послеродового эндометрита у коров тканевым препаратом «Утеромастин» / Х. Б. Баймишев, О. Н. Пристяжнюк, М. Х. Баймишев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: Сб. науч. трудов. – Кинель, 2015. – С. 200–206.

21. Баймишев, М. Х. Морфобиохимические показатели крови высокопродуктивных коров до и после родов / М. Х. Баймишев, С. П. Ерёмин // Материалы Национальной научно-практической конференции, посвященные 100-летию факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ им. Н. И. Вавилова. – Саратов: ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – 2018. – С. 77–83.

22. Баймишев, М. Х. Использование антибактериального и миотропного препаратов для терапии эндометритов у коров / М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев, С. П. Ерёмин // В сборнике: Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С.134–140.

23. Баймишев, М. Х. Комплексная терапия послеродового эндометрита у высокопродуктивных коров / М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев, С. П. Ерёмин // «Инновационные подходы ветеринарного благополучия при интенсивном ведении животноводства», посвященная 95-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Мамаева Нурутдина Хизроевича. Сб. научных трудов по итогам Международной научно-практической конференции. – Махачкала: Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Издательство АЛЕФ, 2023. – С. 54–60.

24. Баканова, К. А. Верификация диагноза и терапия коров, больных хроническим эндометритом / К. А. Баканова, Н. Ю. Ляшенко, В. Д. Кочарян, В. С. Авдеенко // Известия НВАУК. – 2016. – № 2(42). – С. 190–197.

25. Балбуцкая, А. А. Антибиотикограмма микроорганизмов, выделенных от больных острым эндометритом коров / А. А. Балбуцкая, В. Н. Скворцов, С. С. Белимова // Ветеринарный врач. – 2019. – № 5. – С. 4–10.

26. Батраков, А. Я. Пути повышения воспроизводства стада крупного рогатого скота / А. Я. Батраков, С. В. Васильева // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Материалы Междун. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рожд. проф. Г. А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров. – Воронеж, «Истоки». – 2012. – С. 92–96.

27. Батраков, А. Я. Профилактические и лечебные мероприятия при послеродовых заболеваниях матки у коров / А. Я. Батраков, В. Н. Виденин, С. В. Васильева, Т. К. Донская, Н. В. Пилаева // Международный вестник ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 78–82.

28. Бахтиева, Д. М. Этиология и клинические признаки возникновения хронического эндометрита у коров / Д. М. Бахтиева, А. В. Андреева // European Research: Innovation in Science, Education and Technology. LXIX International Correspondence Scientific and Practical Conference. London: Problems of Science. 2021. – С. 70–71.

29. Белкин, Е. А. Профилактика и комплексное лечение эндометрита у коров / Е. А. Белкин // Аграрная наука. – 2019. – №10. – С.26–27.

30. Белякова, А. П. Морфометрические показатели матки коров чернопестрой голштинизированной породы в норме и при субклиническом эндометрите / А. П. Белякова, Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2020. – №12 – С. 36–42.

31. Белякова, А. П. Морфологические критерии оценки состояния матки у крупного рогатого скота: автореф. дис. ... кан. вет. наук: 06.02.01 / Белякова Анна Павловна. – Москва. – 2022. – 25 с.

32. Богданова, Э. В. Сравнительная эффективность лечения острого послеродового эндометрита у крупного рогатого скота / Э. В. Богданова, Е. С. Князев, В. А. Облендер // Вестник науки и образования. – 2019. – № 12 (66). – С. 108–110.

33. Бондарев, И. В. Распространение хронических заболеваний матки у коров и их диагностика / И. В. Бондарев, В. И. Михалев // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2019. – № 2 (7). – С. 62–67.

34. Брюханова, А. А. Эффективный препарат – высокая плодовитость коров / А. А. Брюханова // АграрникЪ. – 2021. – № 3 (119). – С. 27–28.

35. Брюханова, А. А. УЗИ при лечении коров, больных острым послеродовым катарально-гнойным эндометритом / А. А. Брюханова, С. А. Семиволос, А. М. Семиволос // Сб. трудов Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященная памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» Колесова Александра Михайловича. Саратов, 2022. – С. 38–43.

36. Брюханова, А. А. Клинико-экспериментальные исследования по применению препарата митрек для лечения коров при остром катарально-гнойном послеродовом эндометрите: дис. ... кан. вет. наук: 06.02.06 / Брюханова Анастасия Андреевна. – Саратов. – 2022. – 123 с.

37. Валиуллина, Д. Ф. Динамика морфологических и биохимических показателей крови коров с гнойно-катаральным эндометритом при различных схемах лечения / Д. Ф. Валиуллина, Д. Д. Морозова, У. А. Серебренникова // Ветеринария. – 2022. – № 5. – С. 45–50.

38. Веретенникова, В. С. Разработка и применение фитокомпозиции Уртикостим при эндометрите и субинволюции матки у коров: автореф. дис. ...

кан. вет. наук: 06.02.03 / Веретенникова Валентина Сергеевна. – Троицк. – 2022. – 24 с.

39. Войтенко, Л. Г. Система комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров: автореф. дис. ... док. вет. наук: 06.02.06 / Войтенко Любовь Геннадьевна. – Краснодар. – 2012. – 40 с.

40. Войтенко, Л. Г. Новое средство для лечения коров при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите / Л. Г. Войтенко, О. С. Войтенко // Ветеринарный врач. – 2021. – № 3. – С.4–9.

41. Войтенко, Л. Г. Распространение послеродового эндометрита на молочном комплексе / Л. Г. Войтенко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2021. – № 4. – С. 149–154.

42. Волкова, Д. В. Использование морфометрических методов для оценки эффективности лечения послеродового эндометрита у коров / Д. В. Волкова, С. М. Сулейманов, И. С. Толкачёв, В. И. Михалев // Ветеринарный врач. – 2013. – № 3. – С. 44–46.

43. Воробьева, Н. В. Новый подход к повышению репродуктивной функции коров / Н. В. Воробьева, Г. А. Свазлян // «Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения» Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова Анатолия Павловича. Под общей редакцией Сухановой С.Ф. – 2018 – С. 211–215.

44. Ганиев, И. М. Этиология эндометрита и методы терапии у свиноматок / И. М. Ганиев, А. М. Тремасова, Ю. М. Тремасов, Р. Р. Хамидуллин // Международный научно-исследовательский журнал. – 2023. – № 8 (134). – С. 1–6.

45. Головань, И. А. Симптоматическое бесплодие высокопродуктивных пород коров, обусловленное скрытым эндометритом: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / Головань Игорь Анатольевич. – Саратов. – 2017. – 22 с.

46. Гребенькова, Н. В. Возрастная и патологическая морфология матки крупного рогатого скота: дис. ... док. биол. наук: 06.02.01 / Гребенькова Наталья Васильевна. – Уфа. – 2013. – 380 с.

47. Грибов, К. П. Распространение послеродовых эндометритов у коров, вызванных *Haemophilus somnus* / К. П. Грибов, А. Г. Ключников, С. Н. Карташов // Ветеринарная патология. – 2011. – № 1 (36). – С. 18–20.

48. Грига, О. Э. Комплексная фармако-коррекция гнойно-катарального эндометрита у коров: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / Грига Олег Эдуардович. – Краснодар. – 2006. – 150 с.

49. Грига, О. Э. Причины, способствующие возникновению гнойно-катарального эндометрита у коров / О. Э. Грига, С. Е. Боженков, Э. Н. Грига // Сб. науч. трудов Всеросс. научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. Ставрополь. – 2013. – № 6 (1). – С. 174–178.

50. Грига, О. Э. Влияние макро- и микроэлементов на предрасположенность коров к заболеваниям репродуктивных органов у коров / О. Э. Грига, Э. Н. Грига, С. Е. Боженков // Ветеринарная патология. – 2013. – № 6. – С. 91–94.

51. Грига, О. Э. Факторы, способствующие возникновению гнойно-катарального эндометрита / О. Э. Грига, Э. Н. Грига, С. Е. Боженков // Ветеринарная патология. – 2013. – № 2. – С. 12–18.

52. Григорьева, Т. Е. Эффективность лечения эндометрита у коров с использованием иглопунктуры / Т. Е. Григорьева, Н. С. Сергеева // Ветеринарная патология. – 2016. – № 4 (46). – С. 14–17.

53. Громыко, Е. В. Этио-патогенетическая терапия эндометритов у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / Громыко Евгений Васильевич. – Саратов. – 2010. – 21 с.

54. Громыко, Е. В. Усовершенствование этиотропной терапии при послеродовом эндометрите у коров / Е. В. Громыко, М. В. Назаров, В. В. Сиренко, С. В. Тихонов // Мат. II международной науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию со дня образования Кубанского государственного аграрного

университета «Опыт международного сотрудничества в области экологии, лесного хозяйства, ветеринарной медицины и охотоведения». – Краснодар. – 2011. – С. 157–159.

55. Гунько, М. В. Эндометриты крупного рогатого скота / М. В. Гунько, В. В. Чекрышева // Ветеринария Северного Кавказа. – 2021. – № 2. – С. 37–43.

56. Гунько, М. В. Анализ патогенной микрофлоры при эндометрите коров, а также определение ее чувствительности к антибактериальным препаратам различных групп / М. В. Гунько, В. В. Чекрышева // Ветеринария Кубани. – 2022. – № 3. – С. 14–17.

57. Гунько, М. В. Клиническая и лабораторная диагностика эндометрита у коров / М. В. Гунько, В. В. Чекрышева // Ветеринария Северного Кавказа. – 2023. – № 6. – С. 1–12.

58. Гунько, М. В. Сравнительный анализ акушерско-гинекологической патологии коров среди незаразных заболеваний в хозяйствах Ростовской области и факторы, влияющие на репродуктивную функцию коров / М. В. Гунько, В. В. Чекрышева // «Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика» Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых АПК. – п. Рассвет, 2023. – С. 205–211.

59. Давыденкова, О. В. Надежное решение проблемы острого гнойно-катарального эндометрита у коров / О. В. Давыденкова, А. С. Рускин // Эффективное животноводство. – 2021. – № 2. – С. 11–13.

60. Джакупов, И. Т. Послеродовые болезни и их диагностика у импортных коров в условиях Северного Казахстана / И. Т. Джакупов, Г. Т. Есжанова, А. Т. Кузурбаева // Ветеринария. – 2015. – № 7. – С. 47–50.

61. Джамалутдинов, Ш. А. Гистоструктурные изменения в эндометрии матки коров при послеродовом катарально-гнойном эндометрите / Ш. А. Джамалутдинов, М. Г. Халипаев, П. Д. Устарханов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 5. – С. 61–63.

62. Дмитриева, Т. О. Профилактика акушерской патологии у высокопродуктивных коров в сухостойный период синтетическим β -каротином: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / Дмитриева Таисия Олеговна. – СПб. – 2012. – 29 с.

63. Дубин, А. В. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний коров с использованием композиционного средства «Био-ФАЯЛ»: дис....кан. вет. наук: 06.02.06 / Дубин Алексей Владимирович. – Нижний-Новгород. – 2022. – 135 с.

64. Епанчинцева, О. С. Патоморфологические изменения в матке коров при послеродовом гнойном эндометрите / О. С. Епанчинцева // Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н. Э. Баумана: мат. межд. науч. конф. «Научное и кадровое обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса». Казань, 2013. – Т. 214. – С. 178–182.

65. Епанчинцева, О. С. Патоморфологическая характеристика эндометрия коров при хроническом эндометрите / О. С. Епанчинцева / Омский научный вестник. – 2013. – №1 (118). – С. 201–204.

66. Епанчинцева, О. С. Симптоматическое бесплодие у коров в послеродовом периоде: диагностика, лечение и профилактика: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 06.02.06 / Епанчинцева Ольга Степановна. – Краснодар. – 2013. – 37 с.

67. Ерёмин, С. П. Коррекция неспецифической резистентности у коров / С. П. Ерёмин, Г. В. Зоткин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2016. – № 7. – С. 10–18.

68. Ерёмин, С. П. Профилактика заболеваний коров в послеродовый период / С. П. Ерёмин, Т. С. Безрукова, И. В. Яшин // Перспективы и актуальные проблемы развития высокопродуктивного молочного и мясного скотоводства Материалы международной научно-практической конференции. – Витебск, Республика Беларусь. – 2017. – С. 58–62.

69. Ерин, Д. А. Морфобиохимические изменения показатели крови при лечении острого послеродового эндометрита / Д. А. Ерин, С. В. Чупрын, В. И. Михалев, Ю. Н. Масьянов // Зоотехния. – 2011. – №3. – С.23–24.

70. Ерин, Д. А. Применение «Динопена» для терапии и профилактики острого послеродового эндометрита у коров: дис. канд. вет. наук: 06.02.06 / Ерин Денис Александрович. – Воронеж. – 2011. – 130 с.

71. Жажгалиев, Р. Г. Изменение показателей крови коров, больных субинволюцией матки и острым послеродовым эндометритом в сравнительном диагностическом аспекте / Р. Г. Жижгалиев, Е. П. Агринская, А. Н. Лебедев // Ветеринарная медицина. Материалы Международного научно-практического симпозиума. – Саратов. – 2011. – С. 118–121.

72. Жаров, А. В. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных/ А. В. Жаров, И. В. Иванов, А. П. Стрельников; под ред. А. В. Жарова. – М.: КолоС, 2003. – 400 с.

73. Землянкин, В. В. Эффективность терапии коров при послеродовом эндометрите в зависимости от выбора утеротонического средства / В. В. Землянкин, А. В. Васенина // Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути решения: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному году ветеринарии в ознаменование 250-летия профессии ветеринарного врача. – Ульяновск, 2011. – Т. 2. – С. 147–149.

74. Зоткин, Г. В. Влияние некоторых показателей крови на возникновение послеродового эндометрита у коров / Г. В. Зоткин, З. Я. Косорлукова, И. В. Яшин, Л. Б. Леонтьев // Аграрная Наука Евро-Северо-Востока. – 2012 – № 4 (29) – С. 55–59.

75. Зухрабов, М. Г. Послеродовые эндометриты у высокопродуктивных коров / М. Г. Зухрабов, С. Р. Юсупов, М. Г. Халипаев, З. М. Зухрабова // Монография. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2012. – 107 с.

76. Ивакин, И. Е. Распространение и лечение эндометритов / И. Е. Ивакин, Е. Н. Новикова // Вектор современной науки: сб. тез. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып. А.Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 140–141.

77. Иванов, Е. В. Эффективность вакцинации при остром послеродовом эндометрите коров / Е. В. Иванов, А. В. Капустин, Н. Н. Авдеевская // Аграрная наука. – 2024. – № 1. – С. 60–64.

78. Иванюк, И. П. Комплексная терапия послеродового эндометрита у коров / В. П. Иванюк, Г. Н. Бобкова, Е. А. Кривопушкина // Вестник Брянской ГСХА. – 2022. – № 2(90). – С. 49–54.

79. Изучение антибактериальной и фунгистатической активности средства для лечения и профилактики эндометритов у коров / И. М. Ганиев, Р. Р. Хамидуллин, А. М. Тремасова, А. И. Ерошин [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. Казань. – 2023. – Т. 253. – № 1. – С. 77–81.

80. Ильинский, Е. В. Усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при эндометрите и мастите у коров / Е. В. Ильинский, А. Н. Трошин, И. А. Родин // Итоги и перспективы научных исследований по проблемам патологии животных и разработке средств и методов терапии и профилактики. – Воронеж. – 2007. – С. 209–211.

81. Капралов, Д. В. Биохимические показатели крови больных эндометритом коров / Д. В. Капралов, К. В. Племяшов, С. П. Ковалев, В. А. Коноплев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2019. – № 1. – С. 67–69.

82. Коба, И. С. Совершенствование фармакотерапии острого послеродового эндометрита у коров: дис. ... кан. вет. наук: 16.00.07 / Коба Игорь Сергеевич. – Краснодар. – 2003. – 147 с.

83. Коба, И. С. Усовершенствование комплексной фармакотерапии острого послеродового эндометрита бактериально-микозной этиологии у

коров: дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.07 / Коба Игорь Сергеевич. – Краснодар. – 2009. – 322 с.

84. Коба, И. С. Послеродовой эндометрит у коров и оценка схем лечения / И. С. Коба, А. Н. Турченко // Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных: матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения проф. В. А. Акатова. – Воронеж: Истоки, 2009. – С. 215–217.

85. Коба, И. С. Применение флоринозала для лечения хронического эндометрита коров / И. С. Коба, М. Н. Лифенцова, А. П. Забашта // Научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 124 (10). – С. 1–13.

86. Коба, И. С. Распространение острых и хронических эндометритов у коров в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края / И. С. Коба, М. Б. Решетка, М. С. Дубовикова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (136). – С. 103–106.

87. Коба, И. С. Фармакотерапия острого и хронического неспецифического эндометрита у коров: монография / И. С. Коба, Е. Н. Новикова, М. С. Дубовикова // Краснодар. – КубГАУ, 2019. – 110 с.

88. Коба, И. С. Клиническая картина и гистологические изменения при хроническом эндометрите у коров / И. С. Коба, М. С. Дубовикова, Е. Н. Новикова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 239. – № 3. – С. 141–144.

89. Коренник, И. В. Основные аспекты лечения коров при эндометритах / И. В. Коренник, В. А. Титов // Ветеринария. – 2016. – № 1. – С. 31–35.

90. Косолович, Л. Н. Микрофлора содержимого матки коров при послеродовых эндометритах и ее чувствительность к антибактериальным средствам и прополису / Л. Н. Косолович, С. Н. Иванова // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2013. – № 1. – С. 83–88.

91. Кочарян, В. Д. Витаминпрофилактика при патологии репродуктивной системы коров / В. Д. Кочарян, Г. С. Чижова, С. П. Фролова // Ветеринарная патология. – 2012. – № 1. – С. 18–21.

92. Кравченко, В. М. Этиология и распространение послеродовых эндометритов у коров в НПХ Кореновское / В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко, И. В. Акуленко // Сб. тр. XVI Международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности, здоровья животных и продовольственной безопасности», посвященной 95-летию профессора А.Н. Ульянова. – Краснодар: ФГБНУ КНЦЗВ, 2022. – Т. 11. – №1. – С. 200–203.

93. Красочко, П. А. Повышение эффективности лечения коров, больных послеродовым эндометритом, с помощью аспарагиновой кислоты / П. А. Красочко, Т. В. Снитко, О. Ю. Черных // Аграрная наука. – 2021. – № 4. – С. 53–55.

94. Колмык, В. А. Клинико-морфологическая характеристика хронического эндометрита у женщин с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом: дис.... кан. мед. наук. Санкт-Петербург, 2019. – 142 с.

95. Кротов, Л. Н. Комплексная терапия коров при гнойно-катаральных эндометритах / Л. Н. Кротов // Ветеринария. – 2012. – № 2. – С. 44–45.

96. Кулаченко, И. В. Анализ результатов определения резервной щелочности крови коров в первый период лактации и их диагностическое значение / И. В. Кулаченко, Я. П. Масалькина // Ветеринария Кубани. – 2025. – № 1. – С. 16–18.

97. Лечение коров, больных эндометритом / Н. В. Белугин, Н. А. Писаренко, В. С. Скрипкин, Е. Н. Шувалова [и др.] // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 2 (169). – С. 5–8.

98. Лунева, А. А. Профилактика и лечение послеродового эндометрита у коров / А. А. Лунева // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 1. – С. 281–284.

99. Малыгина, Н. А. Профилактика и лечение гнойно-катарального эндометрита у коров / Н. А. Малыгина, А. В. Булаева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 1 (147). – С. 116–120.

100. Маркелов, О. В. Лечебно-профилактическая эффективность гинекологических суппозиториев «Метрасул» при послеродовом эндометрите коров: дис. ...канд. вет. наук: 16.00.07 / Маркелов Олег Владимирович. – Саратов. – 2003. – 181 с.

101. Мельникова, Л. Э. Некоторые биохимические показатели крови коров разных пород в условиях Верхневолжского региона Российской Федерации / Л. Э. Мельникова, Т. К. Тимакова., А. В. Тимаков, Д. Ю. Костерин // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2024. – № 4 (49). – С. 70–74.

102. Меркулов, Г. А. Курс патогистологической техники / Г. А. Меркулов. –Л.: Медицина. – 1969. – 423 с.

103. Метаболический дисбаланс как общепатологический фактор развития послеродового метрита у высокопродуктивных молочных коров / А. Г. Нежданов, С. В. Шабунин, В. В. Филин, В. А. Сафонов [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – 2017 – Т.53. – № 2 – С. 111–115.

104. «Методики определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» Ю. Е. Шатохин, И. Н. Никитин, П. А. Чулков, В. Ф. Воскобойник / МСХиП РФ, Москва. – 1997. – 36 с.

105. Микробиологическая характеристика острых послеродовых эндометритов у коров в условиях НПХ «Кореновское», Краснодарского края / В. М. Кравченко, И. В. Акуленко, Г. А. Кравченко, А.Ю. Шантыз [и др.] // Труды Кубанского ГАУ, 2025. – № 3 (119) – С. 251–255.

106. Михалев, В. И. Принципы рациональной фармакотерапии послеродовых заболеваний у коров / В. И. Михалев // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию со дня рождения профессора Г. А. Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров – Воронеж: издательство «Истоки», 2012. – С. 328–332.

107. Моисеева, К. А. Фитотерапия: понимание и применение этноветеринарных способов лечения при послеродовом эндометрите и дервидите у коров / К. А. Моисеева, Л. Г. Войтенко, В. А. Тушев // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. – 2022. – № 3. – С. 37–41.

108. Морфо-биохимический статус коров при комплексной терапии острого послеродового эндометрита / В. И. Михалев, В. Н. Скориков, Г. Г. Чусова, Л. Ю. Сашнина [и др.] // Ветеринарный фармакологический вестник, 2020. № 3(20). – С. 174–183.

109. Назаров, М. В. Разработка и усовершенствование методов коррекции воспроизводительной функции коров при патологическом течении родов и послеродового периода: дис. ... д-ра. вет. наук: 16.00.07 / Назаров Михаил Васильевич. – Ставрополь. – 1997. – 337 с.

110. Назаров, М. В. Биотехнологические методы коррекции воспроизводительной функции коров при патологии родов и послеродового периода / М. В. Назаров, Н. И. Богатырев, А. И. Тузов // Тр. Кубанского гос. аграр. ун-та. – 1999. – вып. 375. – С. 23–28.

111. Назаров, М. В. Комплексная терапия коров с острым послеродовым эндометритом / М. В. Назаров, И. В. Коваль, В. В. Сиренко // Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Мат. междунар. науч.-прак. конф. – Краснодар. – 2012. – С. 120–123.

112. Назаров, М. В. Совершенствование комплексных методов лечения эндометритов у коров / М. В. Назаров, Е. А. Коноваленко, Д. П. Винокурова, М. И. Потемина // Молодой ученый, 2017. – № 9 (143). – С.179–184.

113. Назаров, М. В. Фармакокоррекция воспроизводительной функции у коров при задержании последа / М. В. Назаров, В. М. Кравченко, М. Н. Лифенцова, С. Ю. Машьянова // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2020. – № 86. – С. 170–174.

114. Нежданов, А. Г. Болезни органов размножения у коров и проблемы их диагностики, терапии и профилактики / А. Г. Нежданов, В. Д. Мисайлов,

А. Г. Шахов // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: материалы Международной научно-практической конференции. – Воронеж. – 2005. – С. 8–11.

115. Нежданов, А. Г. Послеродовые гнойно-воспалительные заболевания матки у коров / А. Г. Нежданов, А. Г. Шахов // Ветеринарная патология. – 2005. – № 3 (14). – С. 61–64.

116. Нежданов, А. Г. Гормонально-метаболические и гистоморфологические аспекты послеродовых функциональных расстройств и воспалительных заболеваний матки у коров / А. Г. Нежданов, К. А. Лободин, В. А. Сафонов, С. Г. Постовой // Актуальные проблемы ветеринарной патологии и морфологии животных: материалы Международной научно-производственной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А. А. Авророва. 2006. – Воронеж: Научная книга. – С. 952–955.

117. Нежданов, А. Г. Современная концепция развития патологии беременности и послеродового периода у коров и основные принципы ее профилактики и терапии / А. Г. Нежданов, В. А. Сафонов, В. В. Филин, А. В. Косухин // Актуальные проблемы современной ветеринарии: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию ветеринарной науки Кубани. – 6–7. – 2011 г. – Краснодар. – Часть 2 – С. 200–201.

118. Нежданов, А. Г. Повышение устойчивости коров к послеродовому заболеванию с использованием селемага и иммунофана / А. Г. Нежданов, Е. В. Смирнова // Ветеринария. – 2014. – № 10. – С. 37–40.

119. Нежданов, А. Г. Патогенетическое значение окислительного стресса в проявлении патологии беременности и послеродовых метростазов у молочных коров / А. Г. Нежданов, В. А. Сафонов, И. Ю. Венцова, К. А. Лободин // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 4 (51). – С. 61–68.

120. Никитин, В. Я. Сравнительная оценка методов лечения коров, больных острым послеродовым эндометритом / В. Я. Никитин, Н. В. Белугин, В. М. Михайлюк // Мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию

А. П. Студенцова / КГАВМ им. Н. Э. Баумана. – Казань. – 2003. – Ч. II. – С. 52–58.

121. Никитин, В. Я. К вопросу о профилактике и лечении акушерско-гинекологических заболеваний коров / В. Я. Никитин, Н. Н. Белугин, Н. А. Писаренко и др. // Вестник АПК Ставрополя. – № 1. – 2015. – С. 19–22.

122. Никитин, В. Я. Бесплодие крупного рогатого скота / В. Я. Никитин, Н. В. Белугин, Н. А. Писаренко, В. С. Скрипкин // Эффективное животноводство. – 2016. – № 2 (123). – С. 34–36.

123. Николаев, С. В. Биологические аспекты применения озонированной эмульсии при остром эндометрите у коров-первотелок: дис. ... канд. вет. наук: 06.02.06 / Николаев Семен Викторович. – Киров, 2017. – 200 с.

124. Новиков, В. В. Эффективность применения «Полиоксидоний Вет» при послеродовом эндометрите коров бактериально-вирусной этиологии / В. В. Новиков, Н. Е. Горковенко // Тр. Кубанского гос. аграр. ун-та, 2022. – № 97. – С. 185–189.

125. Новикова, Е. Н. Хронические эндометриты как основная причина бесплодия у коров и способ их диагностики / Е. Н. Новикова, И. С. Коба, М. С. Дубовикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сб. статей по материалам XI Всеросс. конф. молодых ученых, посвящ. 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. – 2017. – С. 138–139.

126. Новикова, Е. Н. Метод профилактики акушерско-гинекологической патологии у коров / Е. Н. Новикова, И. С. Коба, А. Н. Шевченко, М. Б. Решетка // Ветеринария и кормление. – 2018. – № 6. – С. 25–26.

127. Новикова, Е. Н. Терапевтическая эффективность препарата флориназол в комплексных схемах лечения хронических эндометритов у коров / Е. Н. Новикова, И. С. Коба, М. С. Дубовикова, М. Б. Решетка // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2018. – № 21 (2). – С. 95–100.

128. Новикова, Е. Н. Применение комплексных схем лечения острых послеродовых эндометритов у коров / Е. Н. Новикова // Сборник научных трудов КНЦЗВ. – Краснодар, 2019. – Т. 8. – № 3. – С. 185–189.

129. Новикова, Е. Н. Изучение этиологии и патогенеза острого послеродового эндометрита бактериальной и бактериально-микозной этиологии у коров / Е. Н. Новикова, А. Н. Шевченко, А. В. Скориков // Ветеринария Кубани, 2021. – № 4. – С. 16–18.

130. Новикова, Е. Н. Этиология и патогенез неспецифического послеродового эндометрита, и разработка системы его профилактики и терапии у коров: дис. ... д-ра. вет. наук: 06.02.03 / Новикова Елена Николаевна. – Краснодар. – 2021. – 362 с.

131. О проблеме эндометритов сельскохозяйственных животных и методах их лечения / И. М. Ганиев, Ю. М. Трemasов, А. М. Трemasова, В. В. Бирюля [и др.] // Ветеринарный врач. 2024. – № 1. – С. 6–12.

132. Особенности антимикробного эндометромаг-биок при эндометрите коров / А. В. Гавриков, А. В. Гараничева, И. А. Воронина, А. Е. Оборин [и др.] // Ветеринария. – 2012. – № 2. – С. 14–17.

133. Панков, И. Ю. Клинико-экспериментальные исследования по применению препарата Митрек для лечения коров при хроническом эндометрите: автореф. дис. ... кан. вет. наук: 06.02.06 / Панков Иван Юрьевич. – Саратов. – 2018. – 19 с.

134. Панков, Б. Г. Ранняя диагностика и лечение клинических и скрытых эндометритов у коров: автореф. дис. ... д-ра вет. наук: 16.00.02 / Панков Борис Григорьевич. – Москва. – 2003. – 48 с.

135. Пасько, Н. В. Эффективность применения антиметримаста для профилактики послеродового эндометрита у коров / Н. В. Пасько, В. И. Михалев, В. Н. Скориков, Л. Ю. Сашнина // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак Почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2022. – Т. 58. – № 1. – С. 51–55.

136. Петляковский, А. В. Профилактика и терапия послеродовых эндометритов, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, у коров: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.03 / Петляковский Алексей Владиславович. – Новосибирск. – 2003. – 25 с.

137. Петров, А. М. Разработка эффективного метода лечения коров при эндометрите / А. М. Петров, Ш. Р. Мирзахметов // Ветеринария. – 2006. – № 5. – С. 37–40.

138. Показатели крови коров больных острыми послеродовыми катарально-гнойными эндометритами и после коррекции их лечения / И. В. Акуленко, В. М. Кравченко, Г. А. Кравченко, А. Ю. Шантыз [и др.] // Труды Кубанского ГАУ, 2025. – № – № 3 (119) – С. 246–250.

139. Полянцев, Н. И. Система ветеринарных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота / Н. И. Полянцев, В. В. Подберезный // Ветеринария. – 2004. – № 5. – С. 37–40.

140. Попов, Ю. Г. Послеродовой эндометрит у коров и оценка схем лечения / Ю. Г. Попов, Н. Н. Горб // Вестник НГАУ. – 2014. – № 1. – С. 116–121.

141. Пристяжнюк, О. Н. Лечение острого послеродового эндометрита у коров тканевым препаратом Утеромастин / О. Н. Пристяжнюк, М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения: Сб. науч. трудов. – Кинель, 2015. – С. 200–206.

142. Пчельникова, В. В. Анализ заболеваемости и сезонности послеродового эндометрита у коров в АО «Доронинское» Тогучинского района Новосибирской области / В. В. Пчельникова, Н. Н. Горб // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. – Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 602–604.

143. Рахматуллин, Э. К. Фармакодинамическое обоснование действия «Фуратриха» при эндометрите коров / Э. К. Рахматуллин, С. А. Борисов,

Н. В. Силова, С. Г. Писалева // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 1 (25). – С. 98–103.

144. Родина, Ю. А. Клинико-лабораторная диагностика и совершенствование методов лечения коров при эндометрите: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.07 / Родина Юлия Александровна. – Санкт-Петербург. – 2000. – 18 с.

145. Рудикова, А. А. Морфологические особенности эндометрия у женщин с различным типом нарушений репродуктивной функции / А. А. Рудикова М. Р. Циклаури // Молодой ученый. – 2021. – № 48 (390). – С. 483–487.

146. Ряпосова, М. В. Распространение и этиология хронических эндометритов у коров в сельскохозяйственных организациях Свердловской области / М. В. Ряпосова, Е. Н. Шилова, О. В. Соколова // Ветеринария Кубани. – № 6. – 2010. – С. 22–24.

147. Ряпосова, М. В. Распространение и структура гинекологических заболеваний у коров в племенных организациях Свердловской области / М. В. Ряпосова // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 6 (85). – С. 21–22.

148. Ряпосова, М. В. Система рационального использования популяционного и репродуктивного потенциала коров в Уральском регионе: автореф. дис. ... д-ра. биол. наук: 03.02.14 / Ряпосова Марина Витальевна. – Екатеринбург. – 2011. – 40 с.

149. Саражакова, И. М. Анализ эффективности лечения острого послеродового эндометрита у коров / И. М. Саражакова, В. Е. Лобадин // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 11. – С.138–143.

150. Сафарова, М. И. Препарат сепранол для лечения коров при гнойном эндометрите, осложненном микозами / М. И. Сафарова, И. Ю. Панков, М. Н. Панфилова, В. А. Сидоркин // Ветеринария. – 2013. – № 11. – С. 33–37.

151. Семиволос, А. М. Распространение акушерско-гинекологической патологии у коров в хозяйствах Саратовской области / А. М. Семиволос, И. Ю. Панков // Аграрные конференции. – 2017. – № 5 (5). – С. 14–18.

152. Семиволос, А. М. Микрофлора матки при эндометрите коров / А. М. Семиволос, И. Ю. Панков // Аграрные конференции. – 2017. – № 5 (5). – С. 1–5.

153. Семиволос, А. М. Видовой состав микрофлоры матки коров при хроническом эндометрите и ее чувствительность к антибактериальным препаратам / А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, И. Ю. Панков // Научная жизнь. – 2018. – № 2. – С. 101–108.

154. Семиволос, А. М. Новый препарат «Лексофлон» для лечения коров при остром послеродовом эндометрите / А. М. Семиволос, Л. М. Кашковская // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 1. – С. 63–66.

155. Семиволос, А. М. Оценка методов лечения коров при послеродовом остром гнойно-катаральном эндометрите / А. М. Семиволос, А. А. Брюханова, И. Ю. Панков // Аграрный научный журнал. – 2020. – № 7. – С. 57–60.

156. Семиволос, А. М. Рациональные методы терапии коров при остром послеродовом гнойно-катаральном эндометрите / А. М. Семиволос, А. А. Брюханова // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 64–67.

157. Семиволос, А. М. Микрофлора содержимого матки коров при остром послеродовом гнойно-катаральном эндометрите и ее чувствительность к антибактериальным препаратам / А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, А. А. Брюханова, Е. С. Почепня // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 7. – С. 71–73.

158. Семиволос, А. М. Метаболические изменения в крови коров при остром эндометрите / А. М. Семиволос, А. А. Брюханова, И. И. Калюжный, С. А. Семиволос // Аграрный научный журнал. – 2022. – № 2. – С. 57–60.

159. Семиволос, А. М. Оценка методов лечения коров при субклиническом эндометрите / А. М. Семиволос, В. А. Агольцов,

С. А. Семиволос, Л. П. Падило // Аграрный научный журнал. – 2023. – № 6. – С. 87–90.

160. Семиволос, А. М. Отечественные препараты для лечения коров с острым катарально-гнойным эндометритом / А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, И. И. Калюжный, С. А. Семиволос // Научная жизнь. – 2023. – Т. 18. Вып. 5 (131). – С. 774–781.

161. Семиволос, А. М. Мониторинг субклинического эндометрита у коров / А. М. Семиволос, Г. Д. Скворцова, С. А. Семиволос, И. И. Калюжный // Аграрный научный журнал. – 2024. – № 10. – С. 117–120.

162. Семиволос, А. М. Эффективность применения новокаиновой блокады по И. П. Липовцеву для лечения коров при субклиническом эндометрите / А. М. Семиволос, В. А. Агольцов, С. А. Семиволос, Л. П. Падило // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 6. – С. 131–136.

163. Семиволос, А. М. Профилактика субклинического эндометрита у коров препаратом «Тиоцефур» / А. М. Семиволос, С. О. Лощинин, С. А. Семиволос, А. А. Терентьев // Вестник КрасГАУ. – 2024. – № 9. – С. 116–120.

164. Симонов, П. Г. Сравнительная эффективность ветеринарных препаратов для лечения гнойно-катаральных эндометритов у высокопродуктивных молочных коров черно-пестрой породы / П. Г. Симонов, А. А. Малышев, А. А. Кудринский, С. В. Федоров // Вестник Алтайского ГАУ. – 2014. – № 8 (118). – С. 94–97.

165. Симонов, П. Г. Распространение гинекологических заболеваний у коров в Алтайском крае / П. Г. Симонов, Н. М. Семенихина // «Аграрная наука – сельскому хозяйству» Матер. XI международной научно-практической конференции – Барнаул. – 2016. – С. 282–284.

166. Симонов, П. Г. Терапевтическая эффективность аргумистина® при послеродовых и хронических эндометритах у высокопродуктивных коров: дис. ... кан. вет наук: 06.02.06 / Симонов Павел Геннадьевич // Барнаул. – 2022. – 191 с.

167. Скомарова, М. Н. Терапевтическая эффективность «Гинодиксина» при эндометритах и маститах коров, вызванных условно-патогенной микрофлорой: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 06.02.02 / Скомарова Мария Николаевна. – Новосибирск. – 2010. – 40 с.

168. Слесаренко, Н. А. Клинико-морфологическое обоснование сравнительной эффективности применения антибактериальных препаратов на основе цефепима при субклиническом эндометрите у коров / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. П. Белякова // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 4. – С. 74–79.

169. Слесаренко, Н. А. Клинико-морфологическое обоснование диагностики субклинического эндометрита у коров / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. П. Белякова // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 3. – С. 49–51.

170. Слесаренко, Н. А. Морфо-микробиологическая корреляция матки у крупного рогатого скота в норме и при субклиническом эндометрите / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. П. Белякова // Международный вестник ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 191–194.

171. Слесаренко, Н. А. Клинико-морфологические показатели у коров черно-пестрой голштинизированной породы при субклиническом эндометрите / Н. А. Слесаренко, А. П. Белякова, Е. О. Широкова // Актуальные вопросы в биологии, биотехнологии, ветеринарии, зоотехнии, товароведения и переработки сырья животного и растительного происхождения. Москва, 2021. – С. 98–100.

172. Слесаренко, Н. А. Макро-и микроморфологические показатели органов репродукции у коров черно-пестрой голштинизированной породы в норме и при субклиническом эндометрите / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, А. П. Белякова // Сборник трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Москва, 2021. – С. 206–210.

173. Слесаренко, Н. А. Острые эндометриты у коров: новый подход в терапии / Н. А. Слесаренко, Е. О. Широкова, Л. М. Кашковская // Ветеринария. – 2022. – № 3. – С. 51–57.

174. Слесаренко, Н. А. Морфо-сонографические параметры матки у крупного рогатого скота при субклиническом эндометрите / Н. А. Слесаренко, А. П. Белякова, Е. О. Широкова // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2022. – № 9. – С. 16–23.

175. Субклинический эндометрит коров, диагностика, распространение, методы лечения / Л. Г. Войтенко, Т. И. Лапина, И. А. Головань, Ю. С. Гнидина [и др.] // Вестник МичГАУ. – 2014. – № 5. – С. 33-37.

176. Сулейманов, С. М. Клинико-морфологические и ультраструктурные изменения при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров / С. М. Сулейманов, И. Т. Шапошников, Д. В. Волкова, А. А. Щербаков // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2011. – № 3 (11). – С. 49-54.

177. Сулейманов, С. М. Факторы защиты и морфофункциональные изменения при послеродовом эндометрите у коров / С. М. Сулейманов, Ю. Н. Масьянов, И. Т. Шапошников, В. И. Михалев // Ветеринария. – 2012. – № 6. – С. 39-42.

178. Сулейманов, С. М. Морфофункциональные изменения при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров / С. М. Сулейманов, О. Б. Павленко, В. С. Слободяник, И. С. Толкачев // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2014. – № 4 (24). – С. 51-56.

179. Томитова, Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под влиянием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворяемость коров: дис. ... док. вет. наук: 06.02.01 / Томитова Елизавета Алексеевна. – Улан-Удэ. – 2012. – 343 с.

180. Тремасова, А. М. Изучение терапевтической эффективности препарата «Эндобетанол» при послеродовом эндометрите крупного рогатого скота / А. М. Тремасова, Р. Р. Хамидуллин, И. М. Ганиев, Э. Р. Сафарова //

Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения: материалы международной научно-практической конференции. Йошкар-Ола, 2023. – № 15. – С. 731–733.

181. Ультраструктурная характеристика эндометрия при остром гнойно-катаральном эндометрите у коров / Д. В. Волкова, И. С. Толкачев, В. И. Михалёв, И. Т. Шапошников [и др.] // Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных: Матер. 17-й Всероссийской науч.-методич. конф. по патологической анатомии животных. – Москва, 2011. – М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ. – С. 118–119.

182. Ухлова, А. В. Эффективность использования аллогенной иммунной сыворотки при лечении коров, больных эндометритом / А. В. Ухлова, П. Н. Смирнов // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2013. – № 3 (28). – С. 97–100.

183. Федотов, С. В. Ветеринарные аспекты улучшения воспроизводства крупного рогатого скота в ходе выполнения национального проекта «развитие АПК» / С. В. Федотов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2008. – № 4 (42). – С. 37–39.

184. Федотов, С. В. Особенности терапии гнойно-катаральных эндометритов и маститов у коров / С. В. Федотов, П. Г. Симонов, А. Ю. Алиев // Ветеринария Кубани. – 2023. – № 2. – С. 15–18.

185. Фирсов, Г. М. Характеристика морфо-физико-химического состава крови у коров при послеродовом эндометрите / Г. М. Фирсов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2008. – № 3 (11). – С. 66–70.

186. Халипаев, М. Г. Послеродовой катарально-гнойный эндометрит коров / М. Г. Халипаев, И. А. Азизов, З. М. Зухрабова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 8. – С. 42–47.

187. Хамидуллин, Р. Р. Микробиоценоз половых путей у коров при остром послеродовом эндометрите / Р. Р. Хамидуллин, А. М. Тремасова,

И. И. Идиятов, Н. И. Хаммадов // Ветеринарный врач. – 2023. – № 1. – С. 64–69.

188. Христиановский, П. И. Изменения морфологического и биохимического составов крови коров при включении крезацина в схему синхронизации половой охоты / П. И. Христиановский, С. А. Платонов, Е. С. Медетов // Животноводство и кормопроизводство. – 2023. – Т. 106. – № 3. – С. 67–75.

189. Шабунин, С. В. Аминоселетон в комплексной терапии больных эндометритом коров / С. В. Шабунин, А. Г. Нежданов, В. И. Михалев, Г. А. Востроилова // Ветеринария. – 2014. – № 1. – С. 34–37.

190. Шапошников, И. Т. Фармако-токсикология композиционных антибактериальных препаратов и их клиническая эффективность при послеродовом эндометрите у коров: автореф. дис. ... док. вет. наук: 06.02.03, 06.02.06 // Шапошников Иван Тихонович. – Воронеж. – 2013. – 41 с.

191. Чекункова, Ю. А. Влияние фометрина на микрофлору матки коров при послеродовом эндометрите / Ю. А. Чекункова, Н. Ю. Беляева, А. И. Ашенбреннер, Ю. А. Хаперский // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. – № 12 (158). – С. 125–130.

192. Ческидова, Л. В. Экспериментальная и клиническая фармакология пенных терапевтических аэрозолей для лечения воспалительных заболеваний половых органов у коров и свиноматок: дисс. ... д.-ра вет. наук: 06.0-2.03 / Ческидова Лидия Валерьевна. – Санкт-Петербург. – 2018. – 332 с.

193. Эффективность профилактики и комплексного лечения при послеродовом эндометрите коров / Л. Г. Войтенко, Е. Ю. Финагеев, О. Н. Сочинская, И. В. Новожилов [и др.] // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2023. – № 2. – С. 152–155.

194. Юсупов, С. Р. Результаты изучения содержимого матки при эндометритах коров / С. Р. Юсупов, А. Г. Дарменова, Р. Ф. Мавлиханов //

Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2016. – № 4 (228). – С. 30–36.

195. Юхова, Т. Б. Принципы антибиотикотерапии и комплексного лечения коров при эндометрите / Т. Б. Юхова // Ветеринария. – 2010. – № 11. – С. 7–9.

196. Ятусевич, Д. С. Терапевтическая и профилактическая эффективность Флоксаметрина при послеродовом эндометрите микоплазменной этиологии у коров / Д. С. Ятусевич // Международный вестник ветеринарии. – 2007. – № 3. – С. 38–42.

197. Ятусевич, Д. С. Эффективность препарата «Утерофлоркс» при лечении коров, больных послеродовым эндометритом / Д. С. Ятусевич, Р. Г. Кузмич // Учен. зап. Витебской гос. акад. вет. медицины. – 2011. – Т. 47, вып. 2, ч. 2. – С. 114–116.

198. Яшин, И. В. Профилактика акушерских патологий у коров / И. В. Яшин, З. Я. Косорлукова, Г. В. Зоткин, П. И. Блохин // Аграрная Наука Евро-Северо-Востока. – 2014. – № 4 (41) – С. 44–47.

199. Amos, M. R. Differential endometrial cell sensitivity to a cholesterol-dependent cytolytic toxin links *Trueperella pyogenes* to uterine disease in cattle / M. R. Amos et al. // Biol. Reprod. – 2014. – Vol. 90. – P. 1–13.

200. Anuridis, G. S. Use of cefquinome for prevention and treatment of bovine endometritis / G. S. Anuridis, G. C. Fihenakis, J. Dafapoulos, Kovajjn Parani T. // Journal of veterinary pharmacology and therapeutics. John Wiley and sons. Incm. – 2003. – Vol. 26 (5). – P. 387–390.

201. Arai, M. Remodeling of bovine endometrium throughout the estrous cycle / M. Arai, S. Yoshioka, Y. Tasaki, K. Okuda // Anim. Reprod. Sci. 2013. – Vol. 142. – P. 1–9.

202. Armengol, R. Comparison of two treatment strategies for cows with metritis in high-risk lactating dairy cows / R. Armengol, L. Fraile // Theriogenology. – May, 2015. – Vol. 83. – № 8. – P. 1344–1351.

203. Azawi, O. I. Uterine infection in Buffalo cows: A review / O. I. Azawi // Buffalo Bulletin. – (September 2010). – Vol. 29. – № 3. – P. 154–171.
204. Ballas, P. Streptococcus uberis strains originating from bovine uteri provoke upregulation of proinflammatory factors mRNA expression of endometrial epithelial cells in vitro / Ballas P., Gabler C., Wagener K., Drillich M., Ehling-Schulz M. – Vet Microbiol. – 2020; 245:108710.
205. Barlund, C. S. A comparison of diagnostic techniques for postpartum endometritis in dairy cattle / C.S. Barlund, T.D. Carruthers, C.L. Waldner, C.W. Palmer // Theriogenology. – 2008. – Vol. 69. – P. 714–723.
206. Burfeind, O. Diagnosis of acute puerperal metritis by electronic nose device analysis of vaginal discharge in dairy cows / O. Burfeind, M. Bruins, A. Bos, I. Sannmann [et al.] // Theriogenology. – 2014. – Vol. 82. – I. 1. – P. 64–70.
207. Brodzki, P. Trueperella pyogenes and Escherichia coli as an etiological factor of endometritis in cows and the susceptibility of these bacteria to selected antibiotics / M. Bochniarz, A. Brodzki, Z. Wrona, W. Wawron // Pol. J. Vet. Sci. – 2014. – Vol. 17. – I. 4. – P. 657–664.
208. Chapwanya, A. Uterine disease in dairy cows: classification, diagnosis and key roles for veterinarians / A. Chapwanya // Ir. Vet. J. – 2008. – №. 61 – P. 183–185.
209. Chronic endometritis and altered embryo implantation: a uni-fied pathophysiological theory from a literature systematic review / Buzzaccarini, G., Vitagliano A., Andrisani A., Santarsiero C.M. [et al.] // J Assist Re-prod Genet. – 2020. – Vol. 37 (12). – P. 2897–2911.
210. Cicinelli, E., Cicinelli R., and Vitagliano A. Antibiotic therapy for chronic endometritis and its reproductive implications: a step forward, with some uncertainties. Fertil. Steril. – 2021. – Vol. 115 (6). – P. 1445–1446.
211. Cicinelli, E., Resta L., Loizzi V., Pinto V., Santarsiero C., Cicinelli R. [et al]. Antibiotictherapy versus no treatment for chronic endometritis: a case-control study. Fertil Steril. – 2021. – Vol. 115 (6). – P.1541–1548.

212. Clemmons, B. A. Vaginal and Uterine Bacterial Communities in Postpartum Lactating Cows / B. A. Clemmons, S. T. Reese, F. G. Dantas, G. A. Franco, T. P. L. Smith, O. I. Adeyosoye, K. G. Pohler, P. R. Myer // *Front Microbiol.* – Jun, 2017. – Vol. 8. – P. 1047–1055.

213. Devender, K. S., Purohit G. N. A Discussion on Risk Factors, Therapeutic Approach of Endometritis and Metritis in Cattle Int // *J. Curr. Microbiol. App. Sci.* – 2019. – Vol. 8 (5). – P. 403–421.

214. Diaz-Lundahl, S., Garmo R. T., Gillund P., Klem T. B., Waldmann A., and Krogenæs, A. K. (2021). Prevalence, risk factors, and effects on fertility of cytological endometritis at the time of insemination in Norwegian Red cows. *J. Dairy Sci.* – 2021. – Vol. 104 (6). – P. 6961–6974.

215. Drillich, M. Comparison of two strategies for systemic antibiotic treatment of dairy cows with retained fetal membranes: preventive vs. selective treatment / M. Drillich, U. Reichert, M. Mahlstedt, W. Heuwieser // *J. Dairy Sci.* – 2006. – Vol. 89 – P. 1502–1508.

216. Dubuc, J. Definitions and diagnosis of postpartum endometritis in dairy cows / J. Dubuc, T. F. Duffield, K. E. Leslie, J. S. Walton, S. J. LeBlanc // *J. Dairy Sci.* – 2010. – Vol. 93 – P. 5225–5233.

217. Evaluating differences in milk production, reproductive performance, and survival associated with vaginal discharge characteristics and fever in postpartum dairy cows / C. C. Figueiredo, S. Casaro, F. Cunha, V. R. Merenda [et al.] // *Journal of Dairy Science.* – 2024. – Vol. 107. – № 8. – P. 6079–6089.

218. Ferris, R. A. Endometritis: diagnostic tools for infectious endometritis // *Vet. Clin. North Am. Equine Pract.* – 2016. – № 32. – P. 481–498.

219. Foldi, J. Bacterial complications of postpartum uterine in cattle / J. Foldi, M. Kulcsar., A. Pecsí, B. Huyghe, C. De Sa, J.A.C.M. Lohuis, P. Cox, G. Huszenicza // *Anim. Reprod. Sci.* – 2006. – Vol. 96. – P. 265–281.

220. Galvao, K. N. Effect of prostaglandin F2 alpha on subclinical endometritis and fertility in dairy cows / K. N. Galvao, M. Frajblat, S. B. Brittin,

W. R. Butler, C. L. Guard, R. O. Gilbert // *J. Dairy Sci.* – 2009. – Vol. 92. – P. 4906–4913.

221. Guo, M. Endometrial inflammation and abnormal expression of extracellular matrix proteins induced by *Mycoplasma bovis* in dairy cows / M. Guo, G. Wang, T. Lv, X. Song, T. Wang, G. Xie, Y. Cao, N. Zhang, R. Cao // *Theriogenology*. – Mar, 2014. – Vol. – 15 (81). – I. 5. – P. 669–674.

222. Healy, L. L., Cronin J. G., Sheldon I. M. Polarized epithelial cells secrete interleukin 6 apically in the bovine endometrium // *Biol. Reprod.* – 2015. – Vol. 92 (151). – P. 1–12.

223. Heppelmann, M. Effect of suppression of postpartum ovulation on endometrial inflammation in dairy cows / M. Heppelmann, A. Brömmling, S. E. Ulbrich, M. Weinert, M. Piechotta, C. Wrenzycki, S. Merbach, H. A. Schoon, M. Hoedemaker, H. Bollwein // *Theriogenology*. – Jul, 2015. – Vol. 1 (84). – I. 1. – P. 155–162.

224. Huzzey, J. M., Duffield T. E., LeBlanc S. J., Veira D. M., Weary D. M., von Keyserlingk M. A. Short communication: Haptoglobin as an early indicator of metritis / J. M. Huzzey, T. E. Duffield, S. J. LeBlanc, D. M. Veira, D. M. Weary, von M. A. Keyserlingk // *J. Dairy Sci.* 2009. – Vol. 92. – P. 621–625.

225. Jakupov, I., Wehrend A., Abultdinova A., Mamytbekova G., Zharkimbaeva Z., and Zabrodin A. Development of a rapid test to determine endometritis of cows after calving. *Veterinary World*. – 2024. – Vol. – 17 (9). – P. 2028–2035.

226. Johnson, H. Endometrial expression of selected transcripts in postpartum of primiparous Holstein cows with clinical and subclinical endometritis / H. Johnson, C. G. Torres, F. Carvallo, M. Duchens, O. A. Peralta // *Anim. Reprod. Sci.* – May, 2015. – Vol. 156. – P. 34–39.

227. Jyai, T. Expression of Pathogen Recognition Receptors and Pro-inflammatory Cytokine Transcripts in Clinical and Sub-Clinical Endometritis Cows. *Animal biotechnology*. – 2015. – № 26 (3). – P. 194–200.

228. Koba, I. S. Etiology and pathogenesis of acute postpartum bacterial and mycotic endometritis in cows / I. S. Koba, E. N. Novikova, M. B. Reshetka, A. V. Luneva // Europäische Fachhochschule. – 2014. – № 1. – С. 3–5.

229. LeBlanc, S. J. Postpartum uterine disease and dairy herd reproductive performance: A review / S. J. LeBlanc // The veterinary J. – 2008. – Vol. 176. – P. 102–114.

230. LeBlanc, S. J. Reproductive tract inflammatory disease in postpartum dairy cows / S. J. LeBlanc // Animal. – May, 2014. – Vol. 8. – I. S1. – P. 54–63.

231. Ledgard, A. M. Influence of pathogenic bacteria species present in the postpartum bovine uterus on proteome profiles / A. M. Ledgard, G. A. Smolenski, H. Henderson, R. S. Lee // Reprod. Fertil. Dev. – Jan, 2015. – Vol. 27. – I. 2. – P. 395–406.

232. Liu, C. J. Prevalence and Major Pathogen Causes of Dairy Cows Clinical Endometritis in Northeast China / C. J. Liu, Y. H. Wang, Z. T. Yang, Y. G. Cao, D. P. Li, W. B. Liu and N. S. Zhang // Asian J. of Anim. and Veterinary Adv. – 2013. – Vol. 8 – P. 124–129.

233. Madoz, L.V., Westermann S., Drillich M., Kaufmann T.P., Heuwieser W. A. Clinical approach to determine false positive findings of clinical endometritis by vaginos copy by the use of uterine bacteriology and cytology in dary cows / L. V. Madoz, S. Westermann, M. Drillich, T. P. Kaufmann, W. A. Heuwieser // Theriogenology. – 2010. – Vol. 74 (7). – P. 1248–1255.

234. McKay, C., Viora L., Denholm K., Cook J., Belandria R. V. Risk factors for ultrasound-diagnosed endometritis and its impact on fertility in Scottish dairy cattle herds. Vet. Rec. – 2023. – Vol. 193 (3). – P. 3168–3176.

235. McLaughlin, C. L., Stanisiewski E. P., Risco C. A., Santos J. E. Evaluation of ceftiofur crystalline free acid sterile suspension for control of metritis in high-risk lactating dairy cows // Theriogenology. – 2013. – Vol. 79. – P. 725–734.

236. Piras, C. Changes in protein expression profiles in bovine endometrial epithelial cells exposed to E. coli LPS challenge / C. Piras, Y. Guo, A. Soggiu,

M. Chanrot, V. Greco, A. Urbani, G. Charpigny, L. Bonizzi, P. Roncada, P. Humblot // *Mol. Biosyst.* – 2017. – Jan, 31. – Vol. 13. – I. 2. – P. 392–405.

237. Tawfik, M. Subclinical Endometritis in Dairy Cows: Related Risk Factors and Pre-partum Predictive Biomarkers // *Veterinary Research.* – 2023. – Vol. 13. – № 4. – P. 134–141.

238. Tras, B., Dursun A., Dine Kamil Uney. The effect of N-acetylcysteine of the treatment of clinical endometritis and pregnancy rate in dairy cows // *Eurasian Journal of Veterinary Sciences.* – 2014. – № 2. – P. 133–137.

239. Sheldon, I. M. Defining postpartum uterine disease in cattle / I. M. Sheldon, G. S. Lewis, S. LeBlanc, R. O. Gilbert // *Theriogenology.* – 2006. – Vol. 65 – P. 1516–1530.

240. Sachuk, R. N. Efficiency of the aerosol intrauterine preparation «metrazol-bio» in endometritis in cows / R. N. Sachuk, O. V. Kulinich, O. A. Katsaraba // *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.* – 2017. – Т. 19. – № 82. – С. 110–113.

241. Sheldon, M., Cronin J., Goetze L., Donofrio G., Schuberth H. J. Defining postpartum uterine disease and the mechanisms of infection and immunity in the female reproductive tract in cattle. *Biology of reproduction.* 2009. – V. 81. – P. 1026–1029.

242. Sheldon, I. M., Cronin J. G., Pospiech M., Turner M. L. Symposium review: mechanisms linking metabolic stress with innate immunity in the endometrium. *J. Dairy Sci.* – 2018. – Vol. 101 (4). – P. 3655–3664.

243. Sellmer Ramos, I., Moraes J. G. N., Caldeira M. O., Poock S. E., Spencer T. E., Lucy M. C. Impact of postpartum metritis on the regeneration of endometrial glands in dairy cows / I. Sellmer Ramos, J. G. N. Moraes, M. O. Caldeira, S. E. Poock, T. E. Spencer, M. C. Lucy // *JDS Commun.* – 2023. – Vol. 4 (5). – P. 400–405.

244. Singh, J. The immune status of the bovine uterus during the peripartum period / J. Singh, R.D. Murray, G. Mshelia, Z. Woldehiwet // *The Veterinary J.* – 2008. – Vol. 175. – P. 301–309.

245. Surbhi, L. General principles of antimicrobial therapy / L. Surbhi, L.T. Christine, S.E. Randall // *Mayo Clinic Proceedings.* – 2011. – Vol. 86. – I. 2. – P. 156–167.

246. Tian, S., Liu T., Jiang J., Zhao X., Fan Y. [et al.]. *Salvia miltiorrhiza* ameliorates endometritis in dairy cows by relieving inflammation, energy deficiency and blood stasis. *Front. Pharmacol.* – 2024. – Vol. 15. – P. 1349–1390.

247. Wagener, K. Dynamics of uterine infections with *Escherichia coli*, *Streptococcus uberis* and *Trueperella pyogenes* in post-partum dairy cows and their association with clinical endometritis / K. Wagener, T. Grunert, I. Prunner, M. Ehling-Schulz, M. Drillich // *Vet. J.* – Dec, 2014. – Vol. 202. – I. 3. – P. 527–532.

248. Wagener, K., Gabler C., Drillich M. A review of the ongoing discussion about definition, diagnosis and pathomechanism of subclinical endometritis in dairy cows. *Theriogenology.* – 2017. – Vol. 94. – P. 21–30.

249. Westermann, S., Drillich M., Kaufmann T. B., Madoz L. V., Heuwieser W. A clinical approach to determine false positive findings of clinical endometritis by vaginoscopy by the use of uterine bacteriology and cytology in dairy cows / S. Westermann, M. Drillich, T. P. Kaufmann, L. V. Madoz, W. A. Heuwieser // *Theriogenology.* – 2010. – Vol. 74 (7). – P. 1248–1255.

250. Williams, E. J. Clinical evaluation of postpartum vaginal mucus reflects uterine bacterial infection and the immune response in cattle / E. J. Williams, D. P. Fischer, D. U. Pfeiffer, G. C. W. England, D. E. Noakes, H. Dobson, I. M. Sheldon // *Theriogenology.* – 2005. – Vol. 63. – P. 102–117.

251. Williams, E. J. The relationship between uterine pathogen growth density and ovarian function in the postpartum dairy cow / E. J. Williams, D. P. Fischer, D. E. Noakes, G. C. W. England, A. Rycroft, H. Dobson and I.M. Sheldon // *Theriogenology.* – 2007. – Vol. 68 – P. 549–559.

ПРИЛОЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по научной работе ФГБОУ ВО
 «Кубанский государственный аграрный
 университет имени И.Т. Трубилина»,
 доктор биологических наук, профессор
 А.Г. Коцаев

« 27 » мая 2025 г.

КАРТА ОБРАТНОЙ СВЯЗИ

Материалы диссертационных исследований аспиранта кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» Акуленко Ирины Владимировна на тему «Клинико-морфологическое обоснование коррекции лечения острых послеродовых эндометритов у коров» на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.1 – патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология, представленные для внедрения, рассмотрены на заседании кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии и используются в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по курсам: «Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза», «Акушерство и гинекология животных», и научно-исследовательской работе.

Протокол заседания кафедры № 9 от 26 мая 2025 года.

Врио заведующий кафедрой анатомии,
 ветеринарного акушерства и хирургии,
 доктор ветеринарных наук, доцент

Е.Н. Новикова

УТВЕРЖДАЮ

проректор по научной работе и
стратегическому развитию ФГБОУ ВО
Ставропольский государственный
аграрный университет),



доктор экономических наук, профессор
А. Н. Бобрышев
13 мая 2025 г.

Карта обратной связи

Результаты научных исследований Акуленко Ирины Владимировны по теме кандидатской диссертации «Клинико-морфологическое обоснование коррекции лечения острых послеродовых эндометритов у коров» внедрены в учебный процесс и используются в научно-исследовательской работе на кафедре паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет».

Материалы рассмотрены на заседании кафедры паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского, протокол № 17 от 13 мая 2025 г.

Наименование организации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», кафедра паразитологии и ветсанэкспертизы, анатомии и патанатомии им. профессора С. Н. Никольского.

Почтовый адрес

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12
Тел.: +7 (8652) 35-22-84
E-mail: bobryshev.an@stgau.ru, dilekova2009@yandex.ru

Зав. кафедрой паразитологии и ветсанэкспертизы,
анатомии и патанатомии им. профессора
С. Н. Никольского, доктор биологических
наук, доцент

О. В. Дилекова

УТВЕРЖДАЮ:
 Врио ректора
 ФГБОУ ВО Вавиловский университет
 С.А. Макаров

« 30 » _____ 2025 г.



Карта обратной связи

Результаты научных исследований Акуленко Ирины Владимировны по диссертационной работе на тему «Клинико-морфологическое обоснование коррекции лечения острых послеродовых эндометритов у коров» внедрены в учебный процесс и используются в научно-исследовательской работе на кафедре морфология, патология животных и биология.

Материалы рассмотрены на заседании кафедры морфология, патология животных и биология, протокол № 7 от 05 мая 2025 г.

Наименование организации

ФГБОУ ВО Вавиловский университет, кафедра морфологии, патологии животных и биологии.

Почтовый адрес

410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3.
 Тел. 8 (8452) 23-32-92, факс 8 (8452) 23-47-81
 E-mail: rector@vavilovsar.ru. Web-сайт: <https://www.vavilovsar.ru/>

Зав. кафедрой морфологии,
 патологии животных и биологии,
 д.б.н., профессор

Н.А. Пудовкин

ФГБНУ «НЦЗ им. П.П.Лукьяненко»
 «Научно-производственное хозяйство
 «Кореновское» - филиал Федерального
 государственного бюджетного научного
 учреждения «Национальный центр зерна
 имени П. П. Лукьяненко»
 (НПХ «Кореновское»)

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора по
 производству НПХ
 «Кореновское» - филиал
 Федерального
 государственного бюджетного
 научного учреждения
 «Национальный центр зерна
 имени П. П. Лукьяненко»

 Е.В.Шевель

АКТ

Мы, нижеподписавшиеся гл. ветврач НПХ «Кореновское» - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Национальный центр зерна имени П.П. Лукьяненко» Пелипенко А.В., ведущий ветеринарный врач Авдонин С.В., ветеринарный врач 2-й категории МТФ № 4 Акуленко И.В. составили настоящий акт в том, что с 2021 по 2025 гг. на молочно-товарных фермах хозяйства была проведена научно-исследовательская работа аспиранта кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кубанского ГАУ Акуленко И.В. по изучению распространения, этиологии, диагностики, лечению и профилактики острых послеродовых эндометритов у коров дойного стада. Основные результаты проведенной Акуленко И.В. работы были заслушаны и одобрены на заседании научного совета хозяйства по итогам работы за 2024 год. По итогам НИР Акуленко И.В. была проведена коррекция применяемой в хозяйстве комплексной схемы острых послеродовых эндометритов у коров, которая внедрена и в настоящее время используется на молочно-товарных фермах хозяйства, а материалы обобщены в диссертационную работу на соискание учебной степени кандидата ветеринарных наук на тему «Клинико-морфологическое обоснование коррекции лечения острых послеродовых эндометритов у коров» по специальности 4.2.1 — патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология.

Главный ветврач

 А.В. Пелипенко

Ведущий ветеринарный врач

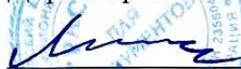
 С.В. Авдонин

Ветврач

 И.В. Акуленко

УТВЕРЖДАЮ

Директор АО «Рассвет»



Ротко А.В.

20.05.2025

2025 г.

АКТ**об изучении распространения, этиологии, патогенеза, лечения и коррекции лечения эндометритов у крупного рогатого скота**

Нами, главным ветеринарным врачом хозяйства Еременко Е.С., старшим ветеринарным врачом гинекологом Тыртышным А.В., ветеринарным врачом гинекологом Мехоношиным М.В. АО «Рассвет» Усть-Лабинского района и аспирантом кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кубанского государственного аграрного университета Акуленко И.В., составлен настоящий акт в том, что в период с 2022 по 2024 год проводилось исследование по изучению распространения, этиологии, патогенеза, лечения и профилактики острых послеродовых эндометритов у коров голштино-фризской породы в условиях молочно-товарных ферм хозяйства.

В ходе проведенного исследования было установлено, что нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии, на МТФ хозяйства был представлен различными формами эндометритов, среди которых преобладали острые послеродовые эндометриты. Количество их в среднем за исследованный период составило 39 %. Количество случаев задержания последа в среднем составило 26 %, субинволюции матки в среднем составило 17,3 %, патология яичников в среднем составила 18,3 %.

Установлено, что основным этиологическим фактором эндометритов являлась условно-патогенная и патогенная микрофлора, выделяемая в виде монокультур и ассоциативных форм, соотношение и количество, которой изменялось в зависимости от времени года.

Установлено, что морфогенез острых послеродовых эндометритов у коров протекает по экссудативному типу в определенной последовательности. При этом характер экссудата меняется и зависит от наличия и вида микроорганизмов. В процесс кроме эндометрия постепенно вовлекаются и подлежащие структуры матки миометрий и периметрий. В процессе воспаления нарушается структура специализированных клеток, участвующих в физиологических и защитных процессах животных.

Установлено, что эффективность применяемой в хозяйстве для лечения острых форм эндометритов комплексной схемы лечения снизилась до 64,2 % от первоначальной.

По итогам НИР Акуленко И. В. была проведена коррекция применяемой в хозяйстве комплексной схемы лечения острых послеродовых эндометритов

Продолжение приложения Д

у коров, которая позволила повысить эффективность комплексного лечения данной патологии до 98,9 % и внедрена для использования на молочно-товарных фермах хозяйства.

Главный ветеринарный врач хозяйства
Старший ветеринарный врач гинеколог
Ветеринарный врач гинеколог
Аспирант КубГАУ

 Еременко Е.С.
 Тыртышный А.В.
 Мехоношин М.В.
Акуленко И.В.

УТВЕРЖДАЮ

Главный ветеринарный
врач ООО «Новый путь»



Фомичев Е.С.

2025 г

АКТ

об изучении распространения, этиологии, патогенеза, лечения и коррекции лечения эндометритов у крупного рогатого скота

Нами, главным ветеринарным врачом Фомичевым Е.С., ветеринарным фельдшером Леонтьевым Л.Л. ООО «Новый путь» Брюховецкого района и аспирантом кафедры анатомии, ветеринарного акушерства и хирургии Кубанского государственного аграрного университета Акуленко И.В., составлен настоящий акт в том, что в период с 2022 по 2024 год проводилось исследование по изучению распространения, этиологии, патогенеза, лечения и профилактики острых послеродовых эндометритов у коров голштинско-фризской породы в условиях молочно-товарных ферм хозяйства.

В ходе проведенного исследования было установлено, что нозологический профиль акушерско-гинекологической патологии, на МТФ хозяйства был представлен различными формами эндометритов, среди которых преобладали острые послеродовые эндометриты, количество которых в среднем за исследованный период составило 38,3 %. Количество случаев задержания последа в среднем составило 26 %, субинволюции матки в среднем составила 17,3 %, патология яичников в среднем составила 18,4 %.

Основным этиологическим фактором острых послеродовых эндометритов на МТФ хозяйства являлась условно-патогенная и патогенная микрофлора, выделяемая в виде монокультур и ассоциативных форм, соотношение и количество, которой изменялось в зависимости от времени года.

Установлено, что эффективность применяемой в хозяйстве для лечения острых форм эндометритов комплексной схемы лечения снизилась до 71,2 % от первоначальной.

Установлен патогенез острых послеродовых эндометритов у коров. Воспалительный процесс протекает по экссудативному типу в определенной последовательности. В течение его развития меняется характер экссудата в зависимости от присутствия и видов микроорганизмов в воспалительном процессе. В процессе воспаления нарушается структура специализированных клеток, участвующих в физиологических и защитных процессах животных. Вместе со слизистой оболочкой матки воспалительный процесс постепенно вовлекаются и подлежащие ее структуры.

Продолжение приложения Е

По итогам НИР Акуленко И. В. была проведена коррекция применяемой в хозяйстве комплексной схемы лечения острых послеродовых эндометритов у коров, которая позволила повысить эффективность комплексного лечения данной патологии до 98,8 % и внедрена для использования на молочнотоварных фермах хозяйства.

Главный ветеринарный врач
Ветеринарный фельдшер
Аспирант КубГАУ



Фомичев Е.С.
Леонтьев Д.Л.
Акуленко И.В.