

На правах рукописи

ЛОЩИНIN СЕРГЕЙ ОЛЕГОВИЧ

**КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ТЕЛЯТ В НЕОНАТАЛЬНЫЙ
ПЕРИОД ПОСЛЕ СИНДРОМА «ТРУДНЫЕ РОДЫ»**

06.02.06 – ветеринарное акушерство и
биотехника репродукции животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Саратов 2015

Работа выполнена на кафедре «Терапии, акушерства и фармакологии» факультета ветеринарной медицины, биотехнологии и пищевых технологий ФГБОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова»

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук, профессор
Авдеенко Владимир Семенович

Официальные оппоненты: **Алехин Юрий Николаевич**
доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник, и.о. заместителя директора по науке ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, терапии и фармакологии РАСХН

Коба Игорь Сергеевич
доктор ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией акушерства и гинекологии с.-х. животных ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт»

Ведущая организация - ГНУ «Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока РАСХН»

Защита диссертации состоится «28» апреля 2015 года в 11⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.061.01 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» по адресу: г. Саратов, ул. Соколова, д.335, учебный комплекс №3, диссертационный зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» и на сайте sgau.ru

Отзывы направлять ученому секретарю диссертационного совета по адресу: 410012, г. Саратов, Театральная площадь, 1. E-mail: vetdust@mail.ru

Автореферат разослан «__» _____ 2015 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Егунова Алла Владимировна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Заболевания новорожденных телят по данным ветеринарной статистики занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости молочного скота. Механизм развития неонатальной патологии достаточно сложен и имеет многофакторную природу. Факторами, предрасполагающими для большинства форм антенатальной, интранатальной и неонатальной патологии являются нарушения технологии полноценного и сбалансированного кормления, содержания, и эксплуатации маточного поголовья, принципов оказания акушерской помощи и санитарно-гигиенического режима содержания новорожденных.

Последствия переболевания животных в неонатальный период наблюдаются в течение всей жизни. При этом ухудшается экстерьер, снижается резистентность, продуктивность и плодовитость и дальнейшая воспроизводительная способность таких животных. Однако, несмотря на это, в современных экономических условиях у владельцев продуктивных животных распространено непонимание и нежелание считаться с требованиями жизнеобеспечения высокопродуктивных животных в хозяйствах различных организационно – правовых форм собственности.

Изучение патентной документации за последние двадцать лет, а также ознакомление с доступной научной литературой по данной проблеме показывает, что метаболическое состояние и антиоксидантная система защиты новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» практически не изучена, а имеющиеся сведения фрагментарны и вызывают дискуссию.

Степень разработанности темы. Для терапии и профилактики перинатальной патологии предложено большое количество средств и способов (А.Г. Нежданов, 2001; А.Е. Колчина, 2005; Ю.Н. Алехин, 2011). Наблюдения В.С. Авдеенко (2004) и А.А. Катаранова (2005) показывают неодинаковую жизнеспособность новорожденных телят, полученных от рожениц с нормальным и затяжным течением отела, при этом количество трудных родов у молочного скота составляет 13-20,0 % от общего числа родов. По данным опубликованным М.И. Рецким (2011), Р.Д. Whagner (2002), К.А. Jacques (2001) и G.D. Annderson (2005), вскоре после рождения у новорожденных телят происходят физиологические и биохимические изменения, связанные с формированием нового метаболического статуса и высокой потребностью в энергии.

После родов вследствие адаптации к новой среде обитания существенно изменяется содержание и концентрация метаболитов и газов крови. В этот период водный и электролитный баланс определяется функциональным состоянием почек с одной стороны, а обеспечение газового обмена осуществляется легкими с другой стороны, т.е. функционально неактивными органами во внутриутробный период. С разрывом пупочного канатика происходит изменение снабжения питательными и энергетическими веществами организма новорожденного, которое осуществляется через пищеварительную трубку, в связи с этим меняется функциональное состояние печени и поджелудочной железы.

Однако, по результатам исследований Ю.Н. Алехина (2013) можно прийти к выводу, что без изучения метаболического статуса и антиоксидантной системы защиты здоровья новорожденных телят невозможно разрабатывать эффективные методы снятия синдрома «Трудные роды», а также провести реанимационные мероприятия и в последующем реабилитационные методы профилактики неонатальной патологии. Необходимость комплексного подхода к формированию

методологии профилактики патологических родов у матерей – рожениц и синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят определила предмет наших исследований.

Цель и задачи. Целью работы является выявление индикаторов клинико-функционального состояния новорожденных телят, снятия синдрома «Трудные роды» и применения антиоксидантных препаратов для профилактики патологических родов у матерей - рожениц и неонатальной патологии у новорожденных телят.

В соответствии с поставленной целью определены следующие **задачи**:

- установление клинико-функциональных индикаторов на основе оценки чувствительности и специфичности метаболических параметров, а также разработка алгоритма дифференциальной диагностики неонатальной патологии с использованием современных компьютерных технологий, а именно детерминационного анализа;

- определение состояния морфо – биохимических и метаболических параметров организма, а также изменения статуса системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита» у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»;

- разработка алгоритма реанимационных методов снятия синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят;

- изучение функционально обоснованной профилактической эффективности применения антиоксидантов для нормализации системы «мать - плод - новорожденный» в период родов.

Объект исследований. Крупный рогатый скот. Роды. Неонатальный период. Препараты «Сульфокамфокаин», «Кофеин бензоат натрия», «Коккарбоксилаза», «Селенолин», «Селен - Е».

Предмет исследования. Состояние гомеостаза организма животного. Кровь новорожденных телят. Клинические, морфологические, биохимические исследования.

Научная новизна.

- выявлены информативные маркеры функционального состояния новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» с использованием современных компьютерных технологий, а именно детерминационного анализа;

- получены сведения о высокой диагностической значимости индикаторов системы «перекисное окисление липидов – антиоксидантная защита», которые во многих случаях имеют большую специфичность и чувствительность в сравнении с параметрами, традиционно используемым в диагностическом алгоритме, определяющих состояние новорожденных телят;

- установлены индикаторы основных клинико-функциональных симптомов, которые достоверно отражают функциональное состояние новорожденных телят, что дает основание для разработки эффективных методов коррекции метаболического состояния у новорожденных телят в неонатальный период;

- разработан алгоритм реанимационных действий для снятия синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят;

- разработаны критерии для назначения коровам - матерям препаратов «Селенолин» и «Селен - Е» и доказано, что их применение эффективно, поскольку сопровождается нормализацией системы «ПОЛ - АОЗ», предупреждает патологические роды у матерей – рожениц и неонатальную патологию у приплода;

- созданы фармакологические схемы профилактики и разработана система защиты здоровья новорожденных телят, включающая в себя мониторинг их

состояния, антиоксидантную защиту и создание условий для реабилитации, дальнейшего роста и развития молодняка.

Практическая значимость работы. В работе разработаны индикаторы, которые оптимизируют диагностику клинико-функционального состояния новорожденных телят после синдрома «Трудные роды». Полученные результаты позволяют обосновать в практической деятельности государственной, хозрасчетной и частной ветеринарной службы определение продуктов перекисного окисления липидов и антиоксидантой защиты в качестве значимых диагностических маркеров метаболических нарушений у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды». Полученные сведения раскрывают механизм взаимоотношения новорожденного с матерью - роженецой и внешней средой. Апробирован и предложен рациональный метод профилактики различных форм патологии родов и неонатального периода с нормализацией метаболического статуса и системы «ПОЛ - АОЗ». Дана оценка эффективности и переносимости препаратов «Сульфокамфокаин», «Кофеин бензоат натрия» и «Кокарбоксилаза» для снятия у новорожденных телят синдрома «Трудные роды» и «Селенолин», «Селен - Е» коровам – матерям в сухостойный период для профилактики патологических родов и неонатальной патологии.

В работе получены материалы, которые могут быть использованы:

- ветеринарными специалистами ЛПХ, К(Ф)Х и других хозяйств различных организационно - правовых форм собственности при установлении клинико-функционального состояния новорожденных телят после синдрома «Трудные роды», профилактики патологии родов и неонатального периода;

- в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова», при изучении дисциплин акушерство и гинекология, клиническая диагностика, внутренние незаразные болезни, фармакология, на курсах повышения квалификации и переподготовки ветеринарных специалистов;

- в научной и исследовательской работе организаций биологического, и ветеринарного профиля, а также при написании учебников, учебных пособий, методических рекомендаций и монографий.

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

Положения, выносимые на защиту:

- диагностическая значимость метаболических индикаторов у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» характеризуется большей специфичностью кетодиенов, диеновых конъюгатов и ретинола и сопряженных триенов в сравнении с белковыми и углеводными параметрами;

- специфичность и чувствительность показателей системы глутатиона и супероксиддисмутазы сопоставимы, а снижение уровня аскорбата имеет большее диагностическое значение, чем состояние ферментного состава крови новорожденного;

- применение препаратов «Сульфокамфокаин», «Кофеин бензоат натрия» и «Кокарбоксилаза» для снятия у новорожденных телят синдрома «Трудные роды» и «Селенолин» и «Селен – Е», коровам – матерям в сухостойный период для

профилактики неонатальной патологии клинически эффективно, что сопровождается нормализацией системы «ПОЛ-АОЗ» и стабилизацией показателей кислотно-основного состояния новорожденного.

Степень достоверности, апробация и реализация результатов. Основные положения, заключение и практические предложения, сформулированные в диссертации, отвечают целям и задачам работы, а клинические, диагностические и экспериментальные исследования проведены на сертифицированном современном оборудовании. Достоверность полученных результатов проанализирована и подтверждается статистической обработкой данных.

Результаты диссертационной работы доложены, обсуждены и одобрены на ежегодных научно - практических конференциях профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ» (Саратов, 2011 - 2014), Международной научно-производственной и учебно-методической конференции «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (Владикавказ, 2011); Всероссийской научно - практической конференции Северо-Западного региона РФ (Санкт-Петербург, 2012, 2014).

Публикации. По материалам исследований опубликовано 11 научных работ (общим объемом 3,8 п.л.), которые отражают основное содержание диссертации. Четыре работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях.

Объем и структура диссертации. Диссертационное исследование изложено на 122-х страницах машинописного текста компьютерного набора, состоит из введения, 3-х глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка цитируемой литературы. Работа содержит – 17 таблиц, 20 рисунков. Список литературы содержит 164 источник, из них 37 на иностранных языках.

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена на кафедре «Терапии, акушерства и фармакологии» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», а практические опыты в учебно – опытном хозяйстве «Муммовское» ФГБОУ ВПО «Российский ГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева» Аткарского района и ЗАО Агрофирма «Волга» Марксовского района Саратовской области в период 2011 – 2014 гг. Клинические исследования, а также анализ полевого материала проводился на 1095 беременных коровах и 300 новорожденных телятах после синдрома «Трудные роды» по классическим, общепринятым методам в ветеринарии. На первом этапе работы у всех новорожденных телят оценивали клинические проявления, метаболический статус и биохимический профиль. Для гематологических исследований применяли ветеринарный автоматический гематологический анализатор крови Абакус Джуниор Pse 90 Vet (Automatic Veterinary производство Германия) и биохимический анализатор крови Chem Well combi Models 2902 and 2910 (производства USA, Florida).

На общем поголовье животных была установлена степень распространения неонатальной патологии у телят по определенным клиническим симптомам, которые характеризуют проявление патологического процесса. Путем клинических наблюдений и хронометража изучали синдроматику и продолжительность заболеваний новорожденных телят. Клиническое обследование животных проводили общепринятыми методами: организованный сбор анамнеза, анализ клинического осмотра новорожденных телят. Кратковременную запись сердечного ритма проводили в утренние часы при температуре 20 - 22°C. У животных после 6 - 8

минутного отдыха регистрировали RR-интервалы в течение 10 минут в состоянии функционального покоя. Запись и анализ кардиоинтервалов были реализованы с использованием автоматизированной системы «Полиспектр 8/В» (производства «Нейрософт», Россия).

В главе **результаты собственных исследований** рассматриваются вопросы **степени распространения патологических родов у молочного скота**. Проведенное акушерско-гинекологическое исследование коров-рожениц свидетельствует о том, что патологические роды встречаются в 25,0 % случаев. Нарушение течения подготовительного периода родов регистрируется у более 32,5 % коров, стадия выведения плода у 27,8 % рожениц, а задержание последа у 17,3 % животных. Одной из причин, обуславливающей увеличение времени течения родового процесса у коров, является дискоординация сокращений мышц матки (ДМСС), короткие по продолжительности, с паузами между ними до 30 минут. Первичная слабость родовой деятельности наблюдается у 42 коров старших возрастных групп. У всех коров схватки были слабые по силе и более, потуги были едва заметными. В связи с этим роды продолжаются от 24 до 48 часов, а стадия выведения — 8...12 часов. У 58 коров затяжные роды были связаны с преждевременным отхождением околоплодных вод («сухие» роды), продолжительность которых колебалась от 26 до 44 часов. Вторичную слабость родовой деятельности зарегистрировали у коров при несоответствии размеров плода и объема таза матери, при неправильном расположении плода в матке, скручивании матки и уродствах. Узость родовых путей, как причину патологических родов, диагностировали у 116 коров, среди которых 69 голов были первородящими в возрасте до 3-х лет. У всех первотелок - рожениц роды были трудными и продолжительными. В начале их течения наблюдали бурные схватки и потуги, после которых появлялась продолжительная слабость родовой функции, вследствие переутомления роженицы.

В главе **клинико-функциональные индикаторы новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»** представлена клиническая оценка состояния новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» по шкале Апгар. Используя данные изменения клинических параметров, была разработана дифференциальная таблица оценки степени выраженности жизнеспособности у новорожденных телят в течение первых часов после рождения. Новорожденные телята, оцененные по клиническому статусу в 2 балла, отнесены нами к кластерному классу рожденные после легких родов, а 1 балл – после средней тяжести родов и 0 баллов к тяжелым родам.

Статистический анализ полученных данных показал, что характерными особенностями новорожденных телят после легких родов является умеренное проявление двигательно-пищевых рефлексов, нормальная по частоте дефекация и мочеиспускание, своевременное проявление статистических функций и свободное движение. В то же время новорожденные телята, рожденные со средней и тяжелой степенью тяжести родов характеризуется слабо выраженными двигательно-пищевыми рефлексамми. Видимые слизистые оболочки бледного цвета. Дыхание замедленное, поверхностное. Сердечные тоны слабые, пульс аритмичен, замедленный с уменьшением пульсовой волны.

Скрининговые исследования дыхательной активности показали что, у новорожденных телят перенесших синдром «Трудные роды» рН венозной крови составляет менее 7,12, парцеональное давление углекислого газа более 5,9 кПа,

парцеональное давление кислорода менее 3,2 кПа и коэффициент буферных оснований более 13,8 мМ/л. Длительность апноэ в зависимости от тяжести родов увеличивается соответственно с 15 до 16-20 и 21-30 сек. У новорожденных после синдрома «Трудные роды» слизистая оболочка конъюнктивы синие - красного цвета при умеренно выраженном цианозе. Слизистая оболочка десен, языка и носа – синие - розового цвета при умеренно выраженном цианозе, а анального отверстия - бледно-розового цвета.

С момента обрыва пуповины первый вдох у новорожденного при легкой и средней степени тяжести родов наблюдается в среднем через $17,5 \pm 2,5$ секунд. В то время как у новорожденных с тяжелой степенью родов первый вдох наблюдался в среднем через $29,6 \pm 2,2$ секунд. Во время первого вдоха давление в органах дыхания равняется $169,73 \pm 2,17$ мм вод. ст., а инспираторный объем составляет $248,3 \pm 3,9$ мл. После начала лёгочного дыхания новорожденный переходит в состояние статической активности: габитус не изменяется, но появляется мышечный тонус, активизируется реакция на окружающее и повышается выраженность врожденных рефлексов. В течение первых 30 секунд после первого вдоха, снижается интенсивность цианоза видимых слизистых оболочек. Нормально - ритмичное дыхание у новорожденных телят после нормальных и легкой степенью тяжести родов составляет небольшой объем в общем количестве дыхательных движений. В то время как у новорожденных средней и тяжелой степенью родов этот объем достаточно значительный и составляет до 60,0 % дыхательных движений.

У большинства новорожденных после синдрома «Трудные роды» имеет место периодическое чередование симметричного и асимметричного дыхания. Аускультация грудной клетки у новорожденных после синдрома «Трудные роды» свидетельствует о том, что по всей площади проекции лёгких отмечаются, нестабильные разнокалиберные влажные хрипы, усиленное везикулярное дыхание, характер которых постоянно меняется от мелкопузырчатого до крупнопузырчатого. Следовательно, новорожденные телята после синдрома «Трудные роды» рождаются в значительном функциональном напряжении и требуют немедленных реанимационных мер снятия данного состояния.

В разделе **особенности вегетативной регуляции сердечного ритма у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»** представлены кардиографические исследования, анализ которых показал уплощение зубца Р, удлинение интервала PQS и существенный вольтаж зубов комплекса QRS. При этом зубец S в большинстве случаев снижен и уширен. Зубцы Р, Q, S, Т неясно выражены, а частота сердечных сокращений приобретает тенденцию к монотонности и значительно выше, чем у новорожденных телят после нормальных родов. Продолжительность электрической систолы желудочка, времени внутрижелудочковой проводимости зубцов А, К, S, Т, амплитуда зубцов Р, S, Т больше, а длительность сердечного цикла диастолического интервала S - Т и комплекса QRS - меньше. При этом различия между величиной сердечного цикла, продолжительностью систолы и диастолы, формой и напряженностью зубцов QRT, ST, а также величиной систолического показателя и частотой сокращений достоверны ($p < 0,01$). Отмечается тенденция к снижению вольтаж зубца R и увеличению зубцов Р и Т во всех трех отведениях, но статистически достоверные изменения наблюдаются только со стороны диастолического периода отрезков Т - Р и полного сердечного цикла R-R. При этом систолический показатель у

новорожденных телят после нормальных родов составил 37,9 %, а после синдрома «Трудные роды» 62,1 %. При анализе ЭКГ у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» изменение интервалов T - T, R - R, систолического показателя и частоты сердечных сокращений происходит за счет диастолического периода.

Электрокардиограммы новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» свидетельствует о развитии миокардиопатии. При этом регистрируется ритм сердца с частотой ниже, чем у новорожденных телят после нормальных родов, что выявляет достоверное повышение тонуса парасимпатической нервной системы, на что указывает повышенные показатели RMSSD (на 23,4%) при NN50 (на 27,8 %). В целом изменения в ЭКГ у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» надо интерпретировать как начальные стадии метаболических расстройств в миокарде, что указывает на неспецифическую кардиопатию. При анализе ЭКГ у отдельных новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» отмечается появление синусовой тахикардии с полным исчезновением интервала TP (таблица 1).

Таблица 1 - Электрокардиографические показатели у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»

Показатели электрокардиограммы	Нормальные (n = 30)	Роды (n = 127)		
		легкие	средние	тяжелые
Комплекс QRS, сек.	0,03 - 0,05	0,05 - 0,07	0,07 - 0,08	0,08 - 0,09
Интервал PQ, сек.	0,13	0,14 - 0,15	0,16 - 0,17	0,18 - 0,19
Интервал QT, сек.	0,19 - 0,22	0,23 - 0,24	0,25 - 0,26	0,27 - 0,28
Зубец P, интервал, сек.	0,03 - 0,06	0,06 - 0,07	0,07 - 0,08	0,08 - 0,09
Амплитуда зубца T, % от QRS	28	29 - 36	36 - 42	43 - 49

Анализ ЭКГ у новорожденных телят выявил постепенное нарастание признаков гипоксии миокарда, при этом зубец T становился уплощенным, двухфазным и отрицательным с заостренной вершиной. Характерно увеличение амплитуды зубца T в основных отведениях и отведении rV₅. Одновременно отмечается депрессия сегмента ST во II, III стандартных отведениях VF, отрицательный и двухфазный зубец T в этих отведениях, положительный зубец T в I и VL отведениях с подъемом сегмента ST, то есть отмечается резкое отклонение электрической оси зубца T влево. При этом наблюдается разбалансирование комплекса QRS и зубца T, тогда как в норме вектор QRS не должен отличаться от вектора T более, чем на 30,0 %, увеличивается время активации правого желудочка в отведении V_{L2} более чем на 0,01 сек. Вместе с тем, в ряде случаев, зубец T в rV слабо выражен и отрицательный. При смещении ЭОС влево отмечаются отрицательные T в rV, aVL и депрессия ST в этих отведениях более, чем на 0,2 мВ, причем положительный зубец T появляется во II, III, aVF отведениях, а в отведении rV он уплощен.

Анализ кардиотокограмм показал, что имеется преимущественное поражение правых или левых отделов сердца. В целом такие изменения надо интерпретировать как начальные стадии метаболических расстройств в миокарде, что указывает на неспецифическую кардиопатию.

Следовательно, основные изменения ЭКГ у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» являются специфическими и они служат показателем

функционального состояния новорожденных телят и поддаются объективной оценке в неонатальный период жизнедеятельности новорожденных телят. Вместе с тем, нами выявлен критерий ЭКГ – увеличение интервала QT, который появляется во всех случаях у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды», а его выраженность соответствует дальнейшему усугубления клинико-функционального состояния новорожденных.

Измерение артериального давления проводили с помощью реографа-полианализатора. Среднее артериальное давление у новорожденных телят после легкой степени тяжести родов, было несколько выше, чем после нормальных родов, и достигало $120,6 \pm 11,2$ мм рт.ст. ($p < 0,05$). У новорожденных телят после средней тяжести родов показатели артериального давления не отличаются от нормальных значений или были несколько ниже $103,3 \pm 4,3$ мм рт.ст. ($p < 0,05$), тогда как при тяжелых родах наблюдается падение среднего артериального давления до $73,7 \pm 3,4$ мм рт.ст. ($p < 0,01$). Из 127 обследованных новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» у 16,3 % отмечается вегетативное равновесие, у 32,4 % – одновременная активация обоих отделов ВНС, у 16,3 % преобладание симпатического отдела, а у 35,0 % парасимпатического отдела.

После нормальных родов у новорожденных телят диурез составляет $0,75 \pm 0,02$ мл/кг/ч. Тогда как, у новорожденных телят после легкой степени тяжести родов, скорость мочеотделения составляет $0,47 \pm 0,05$ мл/кг/ч. При средней тяжести родов – $0,28 \pm 0,03$ мл/кг/ч, в то время как при тяжелых родах скорость диуреза не превышает $0,13 \pm 0,02$ мл/кгч. У новорожденных телят после легкой степени тяжести родов центральное венозное давление практически не отличалось от показателей новорожденных телят после нормальных родов и составляло $7,5 \pm 0,1$ см. вд. ст., тогда как при средней тяжести родов снижалось до $6,3 \pm 0,4$ см вд. ст. ($p < 0,05$), а при тяжелых родах не превышало $2,2 \pm 0,1$ см вд. ст. ($p < 0,01$).

В разделе изменение гематологических параметров у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» и выявление информативных маркеров представлен анализ гематологических показателей у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды». Выявлено, что показатели морфологического состава лейкограммы крови у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» находятся в пределах физиологической нормы и не представляют диагностической значимости.

Изменения отмечаются при исследовании скорости оседания эритроцитов (СОЭ), которая увеличивается у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» в 1,9 раза, при достоверной разнице показателей по сравнению с нормально протекающими родами ($p < 0,01$). У 8,3 % новорожденных телят значение СОЭ было в пределах нормы, умеренное у 26,4 %, а у 65,3 % наблюдается чрезвычайно высокая скорость оседания эритроцитов. Насыщенность крови гемоглобином снижается соответственно на 27,4 % ($p < 0,05$) и 32,7 % ($p < 0,01$). В случае, когда телята рождались после патологических родов, процесс протекал в короткий промежуток времени (24 - 72 суток). Концентрация гемоглобина в крови после синдрома «Трудные роды» понижена у 83,4 % новорожденных телят (рисунок 1).

Содержание креатинина в сыворотке крови новорожденных телят после самопроизвольных родов в среднем составляет $87,1 \pm 1,34$ мкмоль/л. В то же время у новорожденных телят со средней степенью тяжести родов, данный показатель оказался в 1,26 раза, а с тяжелой степенью родов – в 1,48 раза выше ($p < 0,01$). Отмечается увеличение общего билирубина у новорожденных телят после

синдрома «Трудные роды» в 1,17 раза при средней степени тяжести родов и 1,89 раза при тяжелой степени тяжести родового процесса ($p<0,05$) по сравнению с показателями новорожденных телят после нормальных родов.

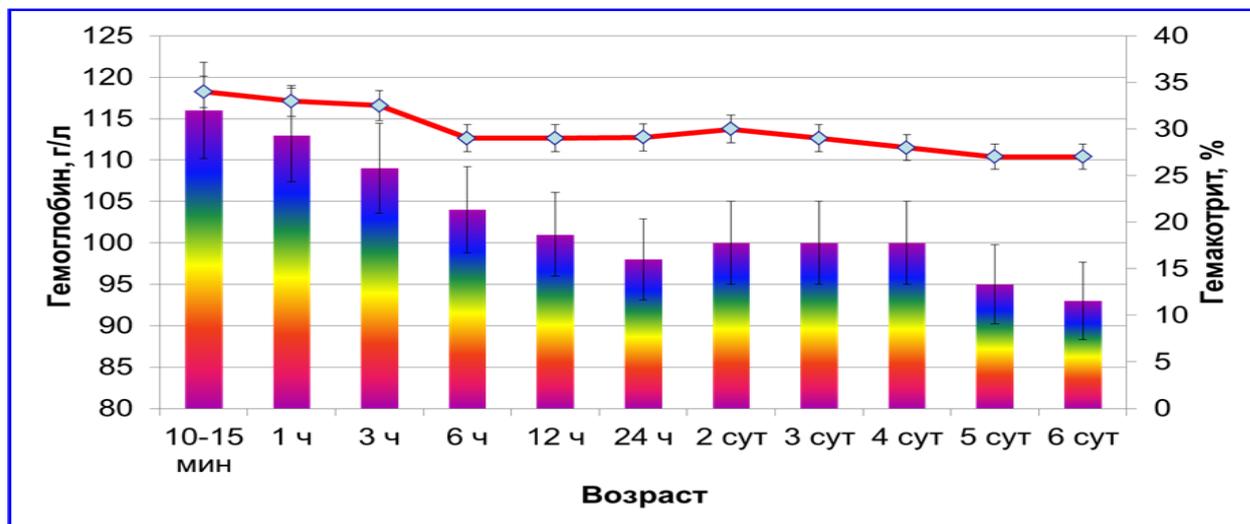


Рисунок 1. Среднее значение гематокритного числа и содержания гемоглобина в крови у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»

Проведенные исследование энзимного состава крови и их анализ свидетельствует о том, что у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» содержание АсАТ при средней степени тяжести родов составляет $82,9\pm 10,4$ раза при тяжелой степени тяжести родового процесса $83,5\pm 12,2$ по сравнению с легкой степенью родов. Содержание АлАТ при средней степени тяжести родов составляет $14,8\pm 1,3$ раза. при тяжелой степени тяжести родового процесса $13,7\pm 1,9$ по сравнению с легкой степенью течения родов ($p<0,05$). Содержание ЛДГ составляет при средней степени тяжести родов $882,3\pm 14,17$ раза, при тяжелой степени тяжести родового процесса $888,3\pm 12,74$, по сравнению с легкой степенью течения родов ($p<0,01$). Коэффициент Ритиса, у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» составляет 5,6 при средней степени тяжести родов, а при тяжелой степени тяжести родового процесса 6,09 при этом следует отметить, что данные показатели вряд ли будут информативны у новорожденных телят.

Представленные данные свидетельствуют о том, что активность щелочной фосфатазы (ЩФ) у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» возрастает в 1,5 раза. Наиболее существенно за первые двадцать четыре часа возрастает активность γ -глутамилтрансферазы. В возрасте одних суток данный показатель превышает среднюю физиологическую в 95,6 раза. В работах Алехина Ю.Н., Рецкого М.И., Шахова А.Г., Блинецовой Г.Н. (2011), также зафиксировано увеличение активности этого фермента у новорожденных телят.

Считаем, что повышение активности γ -глутамилтрансферазы в сыворотке крови новорожденных телят можно использовать в качестве маркера интенсивности всасывания белков молозива в первые сутки жизни. Активность ЩФ у телят в первые сутки после рождения превышает достоверно исходную в 3,8 раза.

Таким образом, это свидетельствует о функционально напряженном состоянии у более чем 75,6 % исследованных новорожденных телят после синдрома «Трудные роды».

Содержание холестерина и триглицеридов в сыворотке крови новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» повышается в первые сутки жизни, что связано на наш взгляд с выпойкой первых порций молозива, содержащего большое количество липидов (таблица 2).

Таблица 1 – Среднее значение возрастных изменений показателей липидного и белкового обмена у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»

Возраст	Холестерин, ммоль/л	Триглицериды ммоль/л	Общий белок, г/л	Альбумины, г/л	Глобулины, г/л
1 ч	0,86±0,04	0,040±0,001	47,1±1,2	33,0±0,9	14,1±0,4
6 ч	0,75±0,05	0,070±0,001	54,5±2,4	30,2±1,5	24,2±0,9
12 ч	0,88±0,06	0,090±0,001	57,6±1,9	29,1±1,2	28,5±1,2
24 ч	1,14±0,08*	0,400±0,034	60,1±2,7	28,0±1,3	32,1±2,1
3 сут	1,48±0,09*	0,460±0,025	62,5±2,5	32,3±1,5	30,3±2,1
6 сут	2,34±0,16*	0,630±0,021	57,1±1,8	32,0±1,1	25,1±1,0

По достижении телятами шестисуточного возраста концентрация холестерина увеличивается более чем в 3 раза, а триглицеридов – более чем в 17 раз. Ко вторым суткам жизни новорожденных телят содержание общего белка в сыворотке крови достигает максимальных значений и остается постоянным до конца шести суток жизни. Доля глобулинов в первые часы жизни телят составляла 25,8 г/л к концу, а к 6-и суткам повышалась более чем в 2,5 раза. При этом активность ГГТ через два часа после первой выпойки молозива увеличивается в 18,6 раз, активность ЩФ возрастает в 1,5 раза, АсАТ и - в 1,6 раза, а АлАТ в 1,3 раза. Активность ферментов ГГТ, ЩФ, АсАТ, АлАТ и ЛДГ отмечается в конце первых суток жизни телят. Наиболее существенно за первые сутки жизни новорожденного возрастает активность ГГТ, которая в возрасте одних суток превосходит исходную в 95,6 раза.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что концентрация двойных связей в крови новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» повышается на 20,46 % при средней степени тяжести родов и на 34,13 % при тяжелой степени течения родов по сравнению с легкой степенью тяжести течения родов (таблица 3).

Таблица 2 - Колебания первичных, промежуточных и конечных продуктов ПОЛ в крови новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»

Показатели	Роды		
	легкие (n = 15)	средние (n = 15)	тяжелые (n = 15)
Изолированные двойные связи (усл. ед.)	1,386 ± 0,4	1,644 ± 0,41	1,859 ± 0,3
Диеновые конъюгаты (мкмоль/л)	0,372 ± 0,07	0,509 ± 0,19	0,695 ± 0,32
Кетодиены и сопряженные триены (усл. ед.)	0,106 ± 0,07	0,186 ± 0,05	0,375 ± 0,12
Маноловый диальдегид (мкмоль/л)	1,125 ± 0,34	1,251 ± 0,26	1,519 ± 0,54
А-токоферол (мкмоль/л)	8,16 ± 0,38	7,57 ± 0,41	6,98 ± 0,59
Ретинол (мкмоль/л)	2,523 ± 0,52	1,785 ± 0,39	1,543 ± 0,61
Глютатион восстановленный (мкмоль/л)	1,546 ± 0,16	1,756 ± 0,34	2,054 ± 0,44
Глютатион окисленный (мкмоль/л)	2,879 ± 0,32	2,146 ± 0,56	1,747 ± 0,26
Супероксиддисмутаза (усл. ед)	1,736 ± 0,37	1,323 ± 0,29	1,087 ± 0,34

Уровень диеновых конъюгатов в крови новорожденных телят при легкой степени тяжести родов в сравнении со средней степенью тяжести родов был статистически значимо повышен ($p < 0,05$), а с тяжелой степенью родов в 1,87 раза ($p < 0,01$). Концентрация промежуточных продуктов кетодиенов и сопряженных триенов в крови новорожденных телят при легкой степени тяжести родов статистически значимо повышена в 1,75 раза в сравнении со средней степенью тяжести родов и в 3,54 раза в сравнении с тяжелыми родами ($p < 0,01$).

Так, содержание манолового диальдегида у новорожденных телят после патологических родов составляет $1,125 \pm 0,34$ мкмоль/л, при средней тяжести родов повышается в 1,11 раза, а в сравнении с тяжелыми родами в 1,35 раза ($p < 0,05$).

Следовательно, в результате проведенного исследования нами получены материалы о преимущественном образовании у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» первичных и промежуточных продуктов свободно радикального окисления липидов – кетодиенов, диеновых конъюгатов, и сопряженных триенов. У новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» активность глутатиона окисленного ($2,879 \pm 0,32$ мкмоль/л) и супероксиддисмутазы ($1,736 \pm 0,37$ усл. ед) была ниже, чем в группе сравнения (средней тяжести родов - $2,146 \pm 0,56$ мкмоль/л; и $1,323 \pm 0,29$ усл. ед; тяжелой степени родов - $1,747 \pm 0,26$ мкмоль/л и $1,087 \pm 0,34$ усл. ед, соответственно), что свидетельствует о снижении активности антиоксидантной защиты.

Обобщение полученных данных свидетельствует о том, что показатели системы «ПОЛ–АОЗ» обладают высокой диагностической информативностью. Так, при снижении супероксиддисмутазы менее 1,55 усл. ед. можно выявить у 82,0 % новорожденных телят нарушение функционального состояния и только у 25,0 % новорожденных этот показатель будет неинформативным для прогноза функционального их состояния. Среди рассматриваемых показателей наименьшей чувствительностью (26,0 %) и специфичностью (43,0 %) у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» является восстановленный глутатион. Как следует из представленных данных, метаболические показатели, которые традиционно используются, в диагностическом алгоритме функционального состояния новорожденных телят в ряде случаев, отличаются меньшей чувствительностью и специфичностью, чем показатели системы «ПОЛ–АОЗ».

В разделе **снятие синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят** представлены данные эксперимента по применению фармакологических средств, для проведения реанимации их после рождения. По принципу подбора аналогов были сформированы опытные группы новорожденных телят, перенёсших синдром «Трудные роды». Новорожденные телята из первой группы, выполняли роль отрицательного контроля, им фармакологические препараты не назначали. Новорожденным телятам второй группы в течение первых минут после рождения подкожно вводили препарат сульфокамфокаин в разовой дозе 2 мл 10 % раствора подкожно. Третьей группе телят вводили кофеин бензоат натрия в дозе 1 мл подкожно, а четвертой внутривенно вводили раствор кокарбоксилазы в дозе 10,0 мг/кг, (при расчете из веса теленка 35 кг 14 мл раствора).

Проведенные исследования показали, что у новорожденных телят с синдромом «Трудные роды» после принятия реанимационных мер отмечается восстановление самостоятельного дыхания и происходит нормализация сердечной деятельности. В период со второго по восьмой час после рождения у

новорожденных телят из группы отрицательного контроля появились признаки дистресс - синдрома. Назначение препаратов сульфокамфокаина, кофеина бензоата натрия и кокарбоксилазы оказало положительное влияние на динамику рассматриваемых клинических параметров.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что после применения препаратов, корригирующих дыхательную систему и сердечную деятельность восстанавливаются параметры КОС, которые характеризуются повышением в сравнении с группой отрицательного контроля. Так, рН и рО₂ снижается, а рСО₂ и ВД повышается. Наиболее выражено данный эффект наблюдается при назначении препарата сульфокамфокаина (таблица 4).

Таблица 3- Показатели КОС крови телят при применении препаратов для снятия синдрома «Трудные роды»

Показатели	Применяемые препараты			
	до применения препаратов	сульфокамфокаин	кофеин бензоат натрия	кокарбоксилаза
рН	7,08±0,003	7,21±0,002	7,11±0,003	7,10±0,003
рО ₂ , кПа	5,71±0,017	6,56±0,015	6,02±0,023	6,18±0,024
рСО ₂ , кПа	5,42±0,06	5,19±0,09	5,13±0,07	5,18±0,06
ВД, мм/л	8,77±0,22	10,84±0,45*	10,37±0,45	10,24±0,43

Анализ полученных данных показал отсутствие полного восстановления гемостаза, однако в группах опытных новорожденных телят после синдрома «Трудные роды», которым применяли препараты кофеин бензоат натрия и кокарбоксилаза достоверно снижается количество продуктов деградации фибрина.

При этом антитоксический эффект препарата сульфокамфокаина наиболее выражен по сравнению с применяемыми препаратами сравнимых фармакологических групп. Наиболее высокий терапевтический эффект наблюдается при применении препарата сульфокамфокаин. Для нормализации системы гемостаза вводили препараты, снижающие свёртываемость крови (солевой и электролитный растворы), и мембранокорректоры (аскорбиновая кислота, витамин Е). Для снижения риска возникновения дефицита энергии назначали глюкозу и продолжали курс сульфокамфокаина.

Полученные показатели свидетельствуют о том, что после синдрома «Трудные роды» постгипоксический синдром в группе новорожденных телят отрицательного контроля фиксировали у 33,33%. После применения препарата сульфокамфокаин у 3,33 % новорожденных телят, кофеин бензоат натрия – у 16,67%, а после применения кокарбоксилазы – у 10,0 % телят (таблица 5).

Таблица 4- Клинические показатели новорожденных телят после синдрома «Трудные роды»

Показатели	Группа, %			
	контрольная группа	сульфокамфокаин	кофеин бензоат натрия	кокарбоксилаза
Всего	30	30	30	30
В течение 7 суток: клинически здоровы	43,34	96,67	80,0	90,0
Постгипоксический	33,33	3,33	16,67	10,0

синдром				
Пало	23,33	-	3,33	-

Апробация предложенных схем реанимации для новорожденных телят, перенёсших синдром «Трудные роды», которым применяли препараты сульфокамфокаин и кокарбоксилазу летальный исход не наблюдался. В то время как, в группе отрицательного контроля у 23,33% и в группе новорожденных телят, которым применяли препарат кофеин бензоат натрия у 3,33 % наблюдали летальный исход. Терапевтическая эффективность, применения сравниваемых препаратов, у новорожденных телят, перенесших синдром «Трудные роды», составила 96,67 % в группе телят после применения препарата сульфокамфокаин, 80,0 % в группе телят, которым вводили препарат кофеин бензоат натрия и соответственно 90,0 % в группе телят, которым применяли препарат кокарбоксилазу.

В разделе **применение селеносодержащих препаратов для профилактики патологических родов у коров-рожиц и синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят** представлены материалы профилактики патологических родов у коров и синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят. Для этого были отобраны 300 глубокостельных коров находящихся в сухостойном периоде. Первой опытной группе вводили препарат Селен – Е. Второй опытной группе вводили препарат Селенолин и третья группа являлась отрицательным контролем, где животным препараты не вводили. Полученные результаты систематизированы и представлены в таблице 6.

Таблица 5 - Жизнеспособность новорожденных телят при применении антиоксидантных препаратов коров-матерей

Группы	Кол-во живот-ных	Процент синдрома трудных родов		Постгипоксический синдром		Пало		Коэффициент жизнеспособности телят
		п	%	п	%	п	%	
Селен - Е	100	35	35,0	27	27,0	6	6,0	6,5
Селенолин	100	29	29,0	19	19,0	3	3,0	7,1
контроль	100	40	40,0	32	32,0	12	12,0	4,0

Полученный информативный материал по 300 новорожденным телятам показал, что способ профилактики неонатальной патологии является существенным моментом в повышении жизнеспособности новорожденных, разница между группами коров – матерей, которым применяли препараты Селен – Е и Селенолин составила соответственно 6,5 и 7,1 в сравнении с группой отрицательного контроля – 4,0. При этом в группе отрицательного контроля у 40,0 % рожениц наблюдается синдром «Трудные роды», тогда как при применении препарата Селен-Е – у 35,0 %, а после применения препарата Селенолин – у 29,0 %. У 32,0 % новорожденных телят постгипоксический синдром фиксировали в группе отрицательного контроля, у 27,0 % – после применения препарата Селен – Е и у 19,0 % – после применения препарата Селенолин. Летальность новорожденных телят в группе отрицательного контроля составила 12,0 %, в группе Селен – Е – 6,0%, а в группе Селенолин – 3,0 %.

В разделе **экономическая эффективность реанимационных и профилактических мероприятий при синдроме «Трудные роды»** представлен анализ эффективности реабилитационных мероприятий у новорожденных телят с синдромом «Трудные роды», а также профилактических мероприятий

патологических родов у коров. Так, мертворождаемость и летальность новорожденных телят в этой группе выше на 23,45 %, по сравнению с группой животных, которым применяли селеноорганические препараты. В группе отрицательного контроля выживаемость приплода составила 76,55 %, что по сравнению с опытной группой (96,89 %), в которой применяли селеносодержащие препараты, в 1,33 раза ниже.

Таким образом, коэффициент выживаемости приплода составляет 0,24, это ниже с аналогичными показателями у новорожденных телят (0,54) полученных от коров, которым применяли селеносодержащие препараты селен – Е и селенолин. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при профилактике патологических родов у рожениц и синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят составляет 602,82 рубля на одно животное при затратах на проведение профилактических реабилитационных мероприятий 413,58 рублей или на один рубль затрат 189,24 рубля прибыли.

Заключение

1. Патологические роды у коров – рожениц возникают в 25,0 % случаев на почве дискоординации сокращений мышц матки. Первичная слабость родовой деятельности наблюдается у 42,7 % коров – рожениц, схватки слабые по силе и короткие по продолжительности, паузы между ними удлиняются до 30 минут и более, потуги едва заметные. У 15,8 % коров затяжные роды были связаны с преждевременным отхождением околоплодных вод, продолжительность родов у которых колебалась от 26 до 44 часов. У всех первотелок - рожениц роды были трудными и продолжительными.

2. Синдром «Трудные роды» регистрируются у 37,9 % новорожденных телят. Новорожденные телята, оцененные по шкале Апгар в 2 балла отнесены к кластерному классу «рожденные после легких родов», 1 балл – «после средней тяжести родов» и 0 баллов к «тяжелым родам». Характерными особенностями новорожденных телят после легких родов является проявление статистических функций и свободное движение. У новорожденных телят, рожденных со средней и тяжелой степенью тяжести родов проявляются слабо выраженные двигательно-пищевые рефлексy. Видимые слизистые оболочки бледного цвета. Дыхание замедленное, поверхностное. Сердечные тоны слабые, пульс аритмичен, замедленный с уменьшением пульсовой волны.

3. Исходная электрокардиограмма у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» характеризуется уплощением зубца Р, удлинением интервала PQS и вольтажа зубцов комплекса QRS. При этом зубец S снижен и уширен, зубцы Р, Q, S, Т неясно выражены. Продолжительность электрической систолы желудочка, времени внутрижелудочковой проводимости зубцов А, К, S, Т, амплитуда зубцов Р, S, Т больше, а длительность сердечного цикла диастолического интервала S - Т и комплекса QRS - меньше. Существует тенденция к снижению вольтажа зубца R и увеличению зубцов Р и Т во всех трех отведениях, но достоверные изменения наблюдаются только со стороны диастолического периода отрезков Т - Р и полного сердечного цикла R - R. При этом, систолический показатель у новорожденных телят после нормальных родов составил 37,9 %, после синдрома «Трудные роды» у 62,1 %, что свидетельствует о развитии миокардиопатии и указывает на неспецифическую кардиопатию.

4. Активность гамма - глутатамилтранспептидазы у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» через один час увеличивается в 18,6 раза,

активность щелочной фосфатазы за этот период возрастает в 1,5 раза, аспаратаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы - в 1,6 раза, лактатдегидротрансферазы в 1,3 раза. Наиболее существенно за первые 24 часа возрастает активность γ -глутамилтрансферазы. В возрасте одних суток она превышает исходную в 95,6 раза.

5. Концентрация двойных связей в крови у новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» повышается на 27,29 %, уровень диеновых конъюгатов в 1,87 раза, промежуточных продуктов кетодиенов и сопряженных триенов в 2,64 раза. Содержание манолового диальдегида составляет $1,125 \pm 0,34$ мкмоль/л, а при средней тяжести родов повышается в 1,11 раза, а в сравнении с тяжелыми родами в 1,35 раза. Активность глутатиона окисленного и супероксиддисмутазы была ниже при средней тяжести родов (2,146 мкмоль/л и 1,323 усл. Ед), и тяжелой степени родов (1,747 мкмоль/л и 1,087 усл. Ед). Показатели системы «ПОЛ – АОЗ» обладают достаточно высокой диагностической ценностью. При снижении супероксиддисмутазы менее 1,55 усл. ед. можно выявить 82,0 % новорожденных телят с нарушением функционального состояния и метаболического статуса.

6. Применение препаратов сульфокамфокаин и кокарбоксилаза новорожденным телятам после синдрома «Трудные роды» снижает выраженность тахикардии через 3 часа после инъекции, а при применении кофеина бензоата натрия данный эффект наблюдается через 6 часов. Влияние препаратов на показатели кислотно – основного состояния характеризуется повышением в сравнении с группой отрицательного контроля рН и парциального давления кислорода, снижением парциального давления углекислого газа и буферных оснований. Наиболее выражено данный эффект наблюдали при назначении сульфокамфокаина.

7. Постгипоксический синдром в группе новорожденных телят после синдрома «Трудные роды» отрицательного контроля наблюдается в 33,33 % случаев, после применения препарата сульфокамфокаин – у 3,33 % телят, кофеин бензоат натрия – у 16,67 %, а после применения кокарбоксилазы – у 10,0 %. Терапевтическая эффективность применения препарата сульфокамфокаин новорожденным телятам, перенесших синдром «Трудные роды» составила 96,67 %, препарата кофеин бензоат натрия – 80,0 % и препарата кокарбоксилаза – 90,0 % соответственно.

8. Применение селеносодержащих препаратов коровам в сухостойный период для профилактики патологических родов у рожениц и снятия синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят снижает частоту патологических родов и повышает жизнеспособность новорожденных. Разница между группами коров – матерей которым применяли препараты Селен – Е и Селенолин составила, соответственно 6,5 и 7,1 в сравнении с группой отрицательного контроля – 4,0.

9. Жизнеспособность новорожденных телят при применении реанимационной терапии после синдрома «Трудные роды» повышается на 24,87%. Экономическая эффективность реабилитационных мероприятий составляет 602,82 рубля на одно животное при затратах на проведение профилактических мероприятий 413,58 рублей или на один рубль затрат 189,24 рубля прибыли.

Рекомендации производству

1. Рекомендуются скрининговые тесты клинико-функционального состояния новорожденных телят после синдрома «Трудные роды».

Показатели	Норма	Степень тяжести родов		
		легкие	средние	тяжелые
Устойчивая поза стояния в течение, мин	≤60	≤ 30-60	≤30	≤ 20
Слизистая оболочка дёсен	Розово-красного цвета	Бледно-розовая	Красного цвета	Красного цвета, отёкшая
Количество резцов, шт	6-8	6-8	4-6	4-6
Реакция на щипок в области крупа	В течение 10 секунд встаёт	В течение 15 секунд уклоняется, но затем встаёт	В течение 30 секунд уклоняется, но затем встаёт	Не встаёт, вытягивает шею, мычит
Пульс, через 60 минут, уд/мин	105-120	120-180	180-200	≤95
Частота дыхания, через 60 мин, дд/мин.	28-38	40-42	25-30	≤22

2. Для снятия синдрома «Трудные роды» предлагаются реанимационные мероприятия:

Первый день: – в течение первого часа после оказания родовспоможения или самостоятельного рождения новорожденным телятам подкожно вводится сульфокамфокаин в дозе 2 мл 10 % раствора для возбуждения легочного дыхания и сердечной деятельности;

– после начала самостоятельного дыхания внутрибрюшинно применяется витаминно-минеральный раствор по прописи Б.Н. Анохина;

– через 2 часа после первой инъекции, внутривенно ввести 40% раствор глюкозы (0,5 мл/кг), аскорбиновой кислоты (15 мг/кг) и 0,9% раствор натрия хлорида (0,5 мл/кг).

Второй день: – ввести подкожно сульфокамфокаин в дозе 2 мл 10 % раствора;

– ввести внутривенно раствор аскорбиновой кислоты (15 мг/кг) и 0,9% раствора натрия хлористого (0,5 мл/кг);

– внутримышечно, дважды с интервалом 6 час тиамин бромид по 2,5 мг/кг;

Третий день: – внутримышечно тиамин бромид дважды с интервалом 6 час по 2,5 мг/кг;

– ввести внутрибрюшинно витаминно - минеральный раствор по прописи Б.Н. Анохина.

Четвертый день: – внутримышечно тиамин бромид дважды с интервалом 6 час по 2,5 мг/кг.

3. Для профилактики патологических родов у коров – рожениц и синдрома «Трудные роды» у новорожденных телят применять препарат селенолин в дозе 10 мл, подкожно, двукратно, с интервалом 15 дней перед предполагаемыми родами.

Результаты исследования отражены в следующих публикациях
Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах,
рекомендованных Перечнем ВАК Минобрнауки РФ

1. Лощинин, С.О. Критерии оценки физиологического состояния новорожденных телят после патологических родов/ А.В. Молчанов, В.С. Авдеенко, С.О. Лощинин// Аграрный научный журнал – 2012. - № 12. - С. 36-38.
2. Лощинин, С.О. Клинико-биохимические критерии оценки новорожденных телят после патологических родов / Д.В. Кривенко, Г.Г. Марченко, С.О. Лощинин // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2012. - № 3. - С. 19 – 21.
3. Лощинин, С.О. Механизм асфиксии новорожденных телят в неонатальный период / С.О. Лощинин, В.Н. Чучин, В.С. Авдеенко, Д.В. Кривенко // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. - № 7. - С. 15-17.
4. Лощинин, С.О. Интранатальная асфиксия новорожденных телят в период патологических родов / С.О. Лощинин, В.Н. Чучин, В.С. Авдеенко, Д.В. Кривенко//Известия Горского государственного аграрного университета 2014. № 3 – Т. 51. часть № 3. - С. 150-156

Публикации в журналах, сборниках научных трудов и материалах конференций

5. Лощинин, С.О. Клинические и биохимические критерии физиологического состояния новорожденных телят после патологических родов / В.С. Авдеенко, С.О. Лощинин // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных; материалы научно практической конференции – Саратов: Саратовский ГАУ, 2012 - С. 34-38.
6. Лощинин, С.О. Динамика параметров крови у новорожденных телят / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: сборник статей VII Всероссийской научно – практической конференции Саратовский ГАУ – Саратов, 2013. - С. 178 – 179.
7. Лощинин, С.О. Изменения параметров крови у новорожденных телят после патологических родов / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко // Современные проблемы ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии: материалы Международной научно – практической конференции 13 – 14 марта 2013. – Саратовский ГАУ – Саратов, 2013 - С. 212-214.
8. Лощинин, С.О. Функциональное состояние новорожденных телят после патологических родов и его прогнозирование по биохимическим маркерам крови / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко, В.Н. Чучин // Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных: материалы Международной научно – практической конференции – Горки: Белорусская ГСХА, 2013. – С 41 – 43.
9. Лощинин, С.О. Прогнозирование функционального состояния новорожденных телят после патологических родов / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко, В.Н. Чучин // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Международной научно – практической конференции - Улан – Уде: Бурятская ГСХА, 2013. - С 52 – 53.
10. Лощинин, С.О. Методологические подходы к постановке диагноза антенатальной гипотрофии новорожденных телят / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко // Современные проблемы ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии: материалы Международной научно – практической конференции – Саратов: Саратовский ГАУ – 2014 – С. 89-91.

11. Лощинин, С.О. Асфиксия новорожденных телят в период патологических родов / С.О. Лощинин, В.С. Авдеенко // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Л. Воротникова. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2014. - С. 150 – 156.