

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

На правах рукописи

**Калинкина Юлия Васильевна**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКИ И  
ТЕРАПИИ ТЕЛЯТ ПРИ НЕОНАТАЛЬНОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ**

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

Диссертация на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

Научный руководитель:  
доктор ветеринарных наук,  
профессор И.И. Калюжный

Саратов – 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	4
<b>1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ</b>	12
1.1 Анатомические и физиологические особенности органов пищеварения у телят в неонатальном периоде	12
1.2 Факторы, обуславливающие возникновение неонатального гастроэнтерита у телят	15
1.3 Методологические основы терапии телят неонатального периода, больных растройством функции пищеварения	18
1.4. Заключение по обзору литературы	23
<b>2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ</b>	25
2.1 Алгоритм решения научно-исследовательских задач	25
2.2 Методы изучения клинического состояния новорожденных телят	29
2.3 Фармакологическое обоснование новой комплексной терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом	29
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	39
3.1 Степень распространения неонатального гастроэнтерита, факторы, обуславливающие заболеваемость телят в неонатальном периоде и роль функционального состояния коров - матерей в механизме развития неонатального гастроэнтерита	39
3.2 Клинический статус телят, больных неонатальным гастроэнтеритом	52
3.3 Характеристика метаболических процессов у телят, больных неонатальным гастроэнтеритом	57
3.3.1 Общий анализ крови и мочи у клинически здоровых телят и больных неонатальным гастроэнтеритом	57
3.3.2 Биохимические изменения в сыворотке крови и моче у новорожденных телят при физиологически протекающем неонатальном периоде и осложненном неонатальным гастроэнтеритом	61
3.3.3 Сравнительный анализ показателей сычужного содержимого	

и микробиоценоза кишечника у телят клинически здоровых и больных неонатальным гастроэнтеритом	69
3.3.4 Диагностическая информативность экспресс - анализа фекалий телят, больных неонатальным гастроэнтеритом на скрытую кровь с помощью тест - системы CENOGENICS	73
3.4 Экспериментальная оценка сравнительной терапевтической эффективности комплексных схем лечения телят при неонатальном гастроэнтерите	78
3.4.1 Терапевтическая эффективность применения комплексных схем лечения новорожденных телят при легкой степени тяжести течения неонатального гастроэнтерита	78
3.4.2 Терапевтическая эффективность применения комплексных схем терапии новорожденных телят при тяжелой степени течения неонатального гастроэнтерита	87
3.4.3 Эффективность комплексного лечения больных неонатальном гастроэнтеритом телят при производственных испытаниях	96
3.5 Экономическая эффективность комплексной терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом	101
<b>4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ</b>	108
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>	119
<b>РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ</b>	122
<b>ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ</b>	123
<b>СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ</b>	124
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	125
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	147

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Анализ структуры и частоты распространения заболеваемости крупного рогатого скота в хозяйствах различных форм собственности РФ указывает, что проблема болезней молодняка раннего возраста затрагивает все животноводческие регионы [2,7,12,39, 50,91,142,153,156, 182,191].

Научно-исследовательская информация специалистов в области болезней молодняка крупного рогатого скота: Б.М. Анохина [6], Е.С. Воронина [26], А.В. Андреева [4], И.И. Калюжного [49], Д.Н. Пудовкина [110], показывает, что эта ситуация не меняется десятилетиями и из года в год более 70% новорожденных телят заболевает различными болезнями, в том числе – неонатальным гастроэнтеритом (НГЭ).

По мнению И.И. Тарасова [126] отмечается постоянство экономического ущерба, связанного с неблагополучием хозяйств по неонатальному гастроэнтериту телят из-за потерь продуктивности, падежа, затрат на лечение и профилактику, а также снижения генетического потенциала маточного стада.

В работах Л.Ю. Топурия [127], А.Я. Батракова [12], А.А. Эленшлегера [141], И.И. Калюжного [43], посвященных изучению проблемы неонатального гастроэнтерита телят отмечается, что для лечения данного заболевания предложен большой перечень методов и лекарственных средств, но, тем не менее, из-за этой патологии обеспечить высокую сохранность новорожденных телят до настоящего времени не удается.

Ввиду чрезвычайной значимости в патологии крупного рогатого скота неонатальный гастроэнтерит телят остается актуальной проблемой для продолжения научных изысканий в ветеринарной медицине.

**Степень разработанности темы.** Работы многих ветеринарных специалистов посвящены проблеме борьбы с массовыми заболеваниями телят гастроэнтеритом в неонатальном периоде: И.И. Калюжного [49] В.П. Урбана

[128], П. Н. Щербакова [142], М. Voirivant [159] и других. Однако, до сих пор, эффективных методов лечения при данном заболевании нет.

Отечественными учеными [10, 19, 67, 83, 144], а также зарубежными исследователями, в частности Н. J. Kunz [173], выяснены многие аспекты этиологии и патогенеза неонатального гастроэнтерита телят раннего возраста, установлено значение витаминной, минеральной и белковой недостаточности в период стельности коров и, в связи с этим, рождение гипотрофичных телят, предрасположенных к этому заболеванию. Анализ литературных данных [3, 15, 19, 29, 47, 50, 51, 68, 74, 115, 183] по этому вопросу свидетельствует, что большинство исследований посвящены метаболизму у сухостойных коров на последних сроках гестации и у телят молочного периода. В то же время, крайне недостаточно проведено исследований в этом направлении [5, 53, 175], особенно данное обстоятельство показательно в работе И. Н. Жиркова [38] по изучению минерального, витаминного и аминокислотного обмена у коров - матерей и больных диареей телят. Большое значение для понимания данной патологии имеют исследования, проведенные В.А. Мартыновым [85] и А. М. Миллером [87], изучавшими эффективность ряда лечебно - профилактических средств на больных телятах.

Однако, по данным П. А. Паршина и др. [103], несмотря на большой выбор лекарственных препаратов, внедряемых в практику ветеринарной медицины, эффективность современных лечебно - профилактических средств, применяемых при неонатальном гастроэнтерите, остается невысокой.

Важнейшими составляющими комплексных средств, рекомендуемых А.С. Ивановым [45]; С. В. Шабуниним [137] и Т. Edrington [167] в области ветеринарной гастроэнтерологии при НГЭ телят, являются химиотерапевтические средства: антибиотики и сульфаниламидные препараты.

По мнению Ю. Н. Алехина и А. И. Золатарева [2], Н. А. Злобиной [43], В.Р. Хусаинова [133], Г.А. Ноздрина [96] и А. Я. Батракова и др. [10], только применение химиотерапевтических средств не может решить всех проблем, связанных со здоровьем у телят неонатального периода. Так, как

химиотерапевтические препараты имеют свойство терять эффективность из-за развития резистентности кишечной микрофлоры к ним, то это не всегда ведет к положительным результатам [18, 76, 100, 164].

Многолетний опыт многих ученых свидетельствует о том, что не следует переоценивать роль отдельных составляющих комплексных средств, рекомендуемых для этой болезни. Это касается и получивших широкое применение в практике борьбы с желудочно-кишечными болезнями у телят химиотерапевтических препаратов, фитопрепаратов, (В.С Веретенникова [18]), пробиотиков (Е.В.Царик [134]) и пребиотиков. Пробиотики, если судить по опубликованным данным А. All-Charrakh [154] и Р. Marteau [180], являются незаменимыми лечебно-профилактическими средствами [170, 178,].

Возникновение неонатального гастроэнтерита у телят вследствие многообразия причин, в том числе в значительной степени иммунологических процессов в организме больного новорожденного в условиях хозяйств, вынуждает изыскивать новые лекарственные средства [32, 89, 121, 142, 151], схемы и методы лечения.

**Цель и задачи исследования.** Цель исследования заключалась в изучении степени распространения и структуры осложнений течения неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят для разработки эффективных способов дифференциальной диагностики и нового комплексного метода терапии.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

- изучить степень распространения, структуру осложнений заболеваемости новорожденных телят и роль функционального состояния коров - матерей в механизме развития неонатального гастроэнтерита;
- оценить клинический статус больных телят при различных степенях тяжести течения неонатального гастроэнтерита;
- выявить метаболические изменения в организме телят, больных неонатальным гастроэнтеритом;
- изучить динамику показателей сычужного содержимого, микробиоценоза кишечника;

- разработать методику диагностики на скрытую кровь в фекалиях больных неонатальным гастроэнтеритом телят;
- дать терапевтическую оценку нового комплексного медикаментозного метода лечения больных телят при легкой степени тяжести заболевания неонатальным гастроэнтеритом в эксперименте;
- определить терапевтическую эффективность нового комплексного метода лечения при тяжелой степени течения неонатального гастроэнтерита в эксперименте;
- обосновать перспективы практического применения экспериментально апробированного терапевтически эффективного нового метода комплексной терапии современными фармацевтическими средствами телят, больных неонатальным гастроэнтеритом при производственных испытаниях;
- дать оценку экономической эффективности разработанных схем новой комплексной терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом.

**Объект исследования** - новорожденные телята голштинской, черно-пестрой, симментальской и красной степной пород с продуктивностью 4 - 6 тонн молока за 305 дней лактации.

**Предмет исследования** – морфологические и биохимические изменения в крови и моче, биохимические процессы в содержимом сычуга и кишечника, фармацевтические средства для комплексной терапии неонатального гастроэнтерита у телят

**Научная новизна.** Ретроспективно установлена степень распространения неонатального гастроэнтерита телят. Изучена структура осложнений у новорожденных телят в неонатальный период, приводящих к заболеванию НГЭ. Изучено значение функционального состояния коров - матерей в механизме развития неонатального гастроэнтерита. Представлена оценка клинического статуса больных телят при различных степенях тяжести течения неонатального гастроэнтерита.

Установлены метаболические изменения в организме больных телят и определены показатели, имеющие достаточно высокую информативность для

диагностики неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят. Установлены особенности динамики показателей сычужного содержимого и микробиоценоза кишечника у больных неонатальным гастроэнтеритом телят и доказана взаимосвязь развития заболевания и изменений показателей сычужного содержимого, а также микробиоценоза кишечника.

Впервые проведено диагностическое экспресс - тестирование фекалий телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, на скрытую кровь (гемоглобин) с помощью тест - системы CENOGENICS.

Разработана и апробирована методика комплексной клинической оценки лечения больных телят при легкой степени тяжести неонатального гастроэнтерита. Доказана терапевтическая и экономическая эффективность нового комплексного метода медикаментозного лечения телят, больных тяжелой степенью течения неонатального гастроэнтерита.

Обоснованы перспективы практического применения экспериментально апробированного и терапевтически эффективного нового метода комплексной терапии современными фармацевтическими средствами телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, при производственных испытаниях.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Определена структура осложнений заболеваемости новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом и изучена роль функционального состояния коров - матерей в механизме развития данной патологии.

Апробирован метод комплексной диагностики неонатального гастроэнтерита, а также определена степень достоверности клинико-лабораторных показателей для обоснования диагноза и дифференциальной диагностики в соответствии с результатами клинических и гематологических исследований, анализа мочи и содержимого сычуга.

Доказана терапевтическая и экономическая эффективность применения комплексного метода лечения больных телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом.



Материалы научных исследований диссертации были внедрены в производство и активно используются практикующими специалистами в условиях животноводческих хозяйств: СХПК «Штурм» Новобурасского района; Фермерское хозяйство «Деметра» Новобурасского района; СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района и УНПО «Муммовское» Аткарского района Саратовской области. По результатам научных исследований получено свидетельство о регистрации государственной базы данных №2022620599 «Метод комплексной терапии больных телят неонатальным гастроэнтеритом» от 21 марта 2022 г.

Результаты проведенных исследований могут быть применены:

- практикующими ветеринарными врачами в хозяйствах для постановки и обоснования диагноза «неонатальный гастроэнтерит»;
- производителями молока, использующими комплексный метод лечения больных телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом для восстановления генетического потенциала маточного стада с продуктивностью 4 - 6 тонн молока за 305 дней лактации;
- в учебном процессе и научно - исследовательской работе на факультетах ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий средне - профессиональных и высших учебных заведений, на курсах повышения квалификации врачей, а также при создании учебно-методической литературы;

**Методология и методы исследования.** Методы непосредственного наблюдения, статистического анализа и научного эксперимента являлись основой исследования. В соответствии с методикой планирования экспериментов опыты проведены путем формирования опытных и контрольных групп телят в зависимости от поставленных задач. Лабораторно - клинические исследования животных, в том числе гематологические и биохимические анализы, выполнены с применением современной компьютерной техники и тест - систем.

В научно-исследовательской работе были использованы методы научного поиска, сравнения, обобщения, анализа, а также лабораторные и клинические

методы диагностики, позволяющие выявить механизм развития неонатального гастроэнтерита.

**Степень достоверности и апробация результатов.** Достоверность результатов работы основана на соответствии объемов и методов исследований, специфике решения каждой из поставленных задач по теме диссертации.

Основные положения, заключение и практические рекомендации в диссертации являются результатом анализа статистически обработанного фактического материала, полученного в процессе выполнения экспериментов.

Основные материалы диссертационной работы доложены, обсуждены и получили положительную оценку на ежегодных научно - практических конференциях ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», на конференции ФГОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I», на международных научно-практических конференциях «Ветеринарная медицина XXI»: Современные проблемы ветеринарии, зоотехнии и биотехнологии», «Современные способы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны» (Саратов, 2013 – 2021).

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Степень распространения и структура осложнений заболеваемости новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом;
2. Роль функционального состояния коров-матерей в механизме развития неонатального гастроэнтерита;
3. Оценка клинического состояния больных телят при различных формах течения неонатального гастроэнтерита;
4. Степень достоверности клинических и лабораторных показателей для обоснования диагноза и дифференциальной диагностики в соответствии с результатами исследований крови, мочи, содержимого сычуга и микробиоценоза кишечника;

5. Диагностический экспресс-анализ фекалий телят больных неонатальным гастроэнтеритом на скрытую кровь методом CENOGENICS;

6. Терапевтическая и экономическая эффективность применения нового комплексного метода терапии при заболевании телят неонатальным гастроэнтеритом.

**Публикации.** По материалам диссертационной работы опубликовано 13 научных работ, в которых отражены основные результаты диссертации, в том числе 8 из них в рецензируемых научных журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ. Получено свидетельство о регистрации государственной базы данных №2022620599 «Метод комплексной терапии больных телят неонатальным гастроэнтеритом» от 21.03. 2022 г. Общий объём составляет 3,4 печ.л., из них 2,5 печ.л. принадлежит лично соискателю.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 156 страницах текста в компьютерном исполнении, содержит 29 таблиц, 28 рисунков, состоит из введения, обзора литературы, методологии и методов исследования, результатов собственных исследований, расчета экономической эффективности, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и 5 приложений. Список литературы включает 197 источников, в том числе 45 – иностранных авторов.

## 1 ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 1.1 Анатомические и физиологические особенности органов пищеварения у телят в неонатальном периоде

Организм телят молозивного периода отличается рядом особенностей метаболизма и пищеварения, иммуннобиологической реактивности организма и естественной резистентности, функциональной реакции органов и систем животного на воздействия внешней среды [7,15, 67, 69, 123].

Живая масса теленка при рождении составляет 9–11% от массы матери [2,144], тело покрыто ровной, блестящей, густой шерстью [186]. Телята рождаются со всеми молочными резцами и восемью коренными зубами [13]. В течение первого часа жизни появляется сосательный рефлекс [139]. Пуповина начинает подсыхать на третьи сутки и отпадает к десятому дню жизни, что считается завершением неонатального периода. [119, 138].

Телята рождаются с недостаточно развитым механизмом терморегуляции, водно-солевого и минерально-витаминового обмена [3]. Иммунитет формируется за счет иммунолакто-глобулинов, поступающих в организм теленка при выпойке материнского молозива в течение первых 72 часов жизни [79, 118]). Продолжительность молозивного периода составляет – 7–10 суток с момента рождения [132]. Многоплодие у коров снижает жизнеспособность и выживаемость новорожденного приплода на 25,0–30,0% [157].

В первые дни после рождения жвачный рефлекс у телят отсутствует [3, 9, 22, 39, 62].

В конце молочного периода начинают появляться полноценные сокращения рубца [7].

Слюна, выделяемая при акте сосания, содержит липазу – действующую только на триглицериды молочного жира [13].

У новорождённых телят имеется важная особенность пищеварительного тракта - это пищеводный желоб, который направляет молозиво в сычуг, минуя

рубца [93, 150]. Рефлекс пищевода у телят функционирует до двухмесячного возраста, а затем постепенно исчезает, выполнив свою функцию [110].

Мышечная масса составляет примерно 65,0% веса новорожденного теленка. Состояние мышечной массы и внутренних органов после рождения находится в прямой зависимости от полноценного кормления коровы - матери во внутриутробный период развития плода [104].

У новорожденных телят масса внутренних органов составляет: печени – до 680 г, легких – до 535 г, сердца – до 202 г, почек (двух) – до 128 г, селезенки – до 47 г, при этом объем содержимого преджелудков достигает всего 800 мл [9]. У новорождённых телят в печени содержится значительно больше гликогена, чем у взрослых животных, в ней почти постоянно выявляется гемосидерин, что у взрослых животных считается патологией [78].

Теленок первую порцию молозива должен обязательно получать в течение первых двух часов жизни при появлении сосательного рефлекса [9, 38, 44, 59, 69, 79, 91, 100, 105]. Это связано с ограниченной по времени способностью кишечного эпителия пищеварительного тракта новорождённых адсорбировать и транспортировать в кровь молозивные иммуноглобулины в необходимом биологическом состоянии. Этому способствует отсутствие свободной соляной кислоты в сычуге у телят в первые два часа жизни [120, 130]. В более поздние сроки иммуноглобулины и другие белки, а также клеточные элементы молозива разрушаются ферментами начинающих функционировать пищеварительных желез.

Исследования Н.Н. Шульги [140], Р. Хусаинова, Ф.Х. Сиразетдинова, Н.Г. Фенченко [133] показали, что в молозиве содержится 5,0 – 6,7% жира и до 17–18% белка, а затем их содержание снижается и сравнивается с уровнем белка в молоке. Молозиво содержит иммуноглобулины типа IgG, в меньшем количестве - IgM, являющиеся факторами гуморальной защиты организма телят от вредного действия попавшей в желудочно - кишечный тракт микрофлоры [184].

Ж. Toumut [193] установлено, что у родившихся телят кишечник стерилен.

Микроорганизмы попадают с первым глотком молозива в сычуг, где очень быстро размножаются и заселяют кишечник в течение суток, создавая свой микробный «пейзаж», способствующий как пищеварению, так и защите от заболеваний. Видовой состав кишечной микрофлоры у новорожденных телят непостоянен, нормальная микрофлора появляется только на 3–6-е сутки жизни и состоит в основном из молочнокислых бактерий [94, 160]. При расстройствах пищеварения происходит изменение ее качественного состава, снижается количество молочнокислых бактерий и увеличивается количество патогенной кишечной палочки, крупных грамположительных бактерий, кокков и вульгарного протей.

Нормальная микрофлора выполняет следующие функции: защитная, ферментативная, синтетическая, иммунизирующая, детоксикационная, регуляция абсорбционной способности, поддержание регенераторной активности слизистой оболочки толстой кишки [12].

Вопросам адаптации новорожденных телят к новым условиям существования посвящены работы многих отечественных [14, 22, 37, 107] и зарубежных [155, 176] ученых. Механизм адаптации новорождённых к новым условиям жизнедеятельности, однако, к сожалению, ещё недостаточно изучен, в частности нет ясности в становлении функций печени, почек и пищеварительного тракта [182]. Однако, известна его связь с одной из основных констант гомеостаза – сбалансированностью кислотно - основного состояния организма новорожденного [188]. Адаптация обмена веществ в период новорожденности зависит от показателей кислотно - основного равновесия, которые существенно изменяются, что доказано материалами, имеющимися в научных работах Xiaofei Shang, Cuixiang Taob, Xiaolou Miao, Dongsheng Wang, Tangmukes, Dawac, Yu Wang Yaoguang Yanga, Hu Pan. [192].

К настоящему времени доказан факт, что у млекопитающих кровь плода во внутриутробном периоде смешанная. Плод, потребляя кислород, компенсирует его недостачу за счёт увеличения кислородной ёмкости крови, увеличения концентрации в эритроцитах и гемоглобине [197].

Выше приведенная информация свидетельствует о необходимости изучения физиологических процессов, характеризующих течение неонатального периода у новорожденных телят, для создания условий жизнеобеспечения, в которых будет сочетаться здоровье молодняка новорожденных животных этого вида, высокая продуктивность и реализация генетического потенциала крупного рогатого скота.

## **1.2 Факторы, обуславливающие возникновение неонатального гастроэнтерита у телят**

Термин «гастроэнтерит» определяется как клинико-морфологический синдром, обусловленный патологическим процессом (чаще воспалением) слизистых оболочек желудка и тонкого кишечника животных. По данным ряда исследователей [27, 42, 57, 102] достижения в решении проблемы гастроэнтеритов сельскохозяйственных животных связаны с развитием медицинской гастроэнтерологии - раздела внутренних болезней, изучающего клинические формы преимущественно неинфекционных заболеваний органов пищеварительной системы.

Официальной ветеринарной статистикой гастроэнтерит молодняка сельскохозяйственных животных учитывается как самостоятельная нозологическая единица, наряду с которой в ветеринарной медицине выделена отдельная гастроэнтерологическая форма «диспепсия телят» (Ветеринарное Законодательство, 1973), вычлняющая особенности желудочно - кишечной патологии у телят раннего возраста и раннего неонатального периода [127,139].

Термин «диспепсия» в ветеринарию перешел из педиатрии и ввел его Н. Видерхофер в конце 19 века, учитывая, что данное заболевание характеризует функциональное состояние пищеварительной системы у детей в первые дни жизни, это понятие идентично различным желудочно-кишечным расстройствам, возникающим при ряде заболеваний – инфекционной, инвазионной и незаразной этиологии [92].

В номенклатуре болезней молодняка сельскохозяйственных животных англоязычных стран нозологической единице «диспепсия телят» патогенетически

соответствует клиническая форма под названием «неонатальная диарея телят» - Neonatal Diarrheain Ruminants [198].

В своих трудах И.П. Кондрахин, В.И. Левченко, Г.А. Таланов [59] описывали неонатальный гастроэнтерит телят молозивного периода в виде существующей в настоящее время нозологической формы.

По нозологическим аспектам этой патологии на основании полученных знаний [111, 121, 163, 198] разработана базовая теория, в определенной степени удовлетворяющая запросы современной ветеринарной практики и являющаяся основой для дальнейшего изучения проблемы.

В публикациях на страницах специализированных ветеринарных изданий [44, 47, 75, 89, 101, 148] регулярно отражаются материалы исследований по вопросам совершенствования мер борьбы с неонатальным гастроэнтеритом телят, но кардинального решения проблема не получила, потому что специфические средства профилактики и терапии не разработаны. Неонатальный гастроэнтерит у телят раннего неонатального периода этиологически может быть следствием двух основных групп факторов [138]:

– неблагоприятных условий внутриутробного развития, приводящих к рождению слабого, нежизнеспособного приплода, наследственности, алиментарно - дефицитных состояний, влияния стресса организма коровы - матери на плод;

– чрезвычайного воздействия на новорожденных животных условий внешней среды: неполноценного кормления, действия условно - патогенной микрофлоры и неблагоприятных факторов микроклимата.

В.В. Субботин и М.А. Сидоров [122] и В.Т. Самохин, М.Т. Таранов, Л.В. Винокуров и Г.В. Фомичев [98] считают, что болезнь клинически проявляется симптомо-комплексом диареи; при этом исход болезни, то есть, закончится она выздоровлением на стадии легкой степени течения гастроэнтерита или примет тяжелое течение, зависит от адаптационных возможностей организма новорожденных телят.

Причем у телят в раннем неонатальном периоде жизни нарастание



патологических изменений может быть настолько быстрым, что они в короткий срок становятся необратимыми, неизбежно приводя к летальному исходу в случае отсутствия квалифицированной медикаментозной помощи [86].

Исследования Н.А. Писаренко [105] и О.А. Ришко [112] свидетельствуют о том, что в процессе решения задач профилактики гастроэнтеритов молодняка молозивного и молочного возраста огромное значение имеет ветеринарно-санитарный и зоогигиенический уровень содержания маточного поголовья на молочно - товарных фермах.

При этом Х.З. Гаффаров, А.В. Иванов, Е.А. Непоклонов [28], А.М. Емельянов, В.В. Шатохин, В. В. Жуков [36]; Е.В. Краскова [67] и M. Lindstrom, A. Heikinheimo, P. Lahti, H. Korkeala [175] акцентируют внимание на проведении регулярного моциона сухостойных коров и нетелей и ультрафиолетового облучения стельных коров и телят, как методе профилактики неонатального гастроэнтерита у телят [114, 177].

А так же важной мерой профилактики неонатального гастроэнтерита у телят, как считают Н.В. Данилевская, В.В. Субботин [34] и J. - P. Jouany, D.P. Morgavi Jouany [171] является поддержание оптимального микроклимата в помещениях для выращивания новорожденных, а также «закаливание» по технологии предложенной Е.В. Жуковой, Г.И. Устиновой [39] и V. Gupta, R. Garg [168] для стимуляции естественной резистентности новорожденных телят путем содержания их в домиках на открытом воздухе при любых отрицательных температурах воздуха.

По данным многочисленных исследований [86, 95, 114, 186, 193] метаболический стресс, а также заболевания беременных коров, особенно находящихся на последних сроках беременности, сказываются на развитии плода, последующих родах и функциональном состоянии новорожденных.

Исследования и ветеринарная практика свидетельствуют о том, что на молочно – товарных фермах, где частота случаев рождения телят – гипотрофиков достигает 80,0% от общего количества родившегося молодняка, не соблюдаются технологии кормления и содержания беременных животных [98, 168].

Телята, с иммунодефицитом после патологических родов, менее жизнеспособны, вследствие незавершенности морфологической дифференциации, что приводит к расстройству функционирования органов пищеварения [35, 44, 53].

Гипоксия и асфиксия плода во время родов, как показывают исследования, одно из наиболее распространенных патологий в период родов, при этом летальность новорожденных телят достигает 44,6% [89].

Представлено большое количество публикаций в периодической ветеринарной научной литературе, посвященной особенностям метаболического профиля у новорожденных телят после патологических родов, однако многие вопросы ещё не решены [54, 166].

Возникла объективная необходимость определения роли материнского организма в изменении внутриутробного развития плода и взаимосвязи патологических родов у матерей – рожениц с изменениями метаболического состояния новорожденного [57].

В большинстве случаев нарушение органогенеза проявляется незавершенностью развития органов и систем плода. Данное обстоятельство у новорожденных является причиной нарушения адаптации к новым условиям жизнедеятельности и повышенной заболеваемости у них желудочно-кишечного тракта [38, 75, 159].

Все эти обстоятельства требуют выяснения основных причин болезней новорожденных телят с летальным исходом и разработки технологии получения здорового потомства.

### **1.3 Методологические основы терапии телят неонатального периода, больных растройством функции пищеварения**

В борьбе с неонатальным гастроэнтеритом телят проводились исследования по изысканию методов активной иммунизации в рамках поиска антигенов для вакцинации коров в последней стадии беременности. В этом качестве изучены

энтеропатогенные штаммы кишечной палочки и инактивированный ротавирус [66, 179].

В качестве средств пассивной иммунизации против желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят с определенным успехом испытаны глобулиновые и иммуноглобулиновые препараты, а также субстанции, полученные из крови животных неблагополучной фермы по рабочей гипотезе содержащие более специфичный набор [63, 78, 174].

Поиском средств, стимулирующих общую резистентность новорожденных телят тканевыми препаратами, занимались М.Ю. Волков, А.А. Заболоцкая [23], Е.Е. Глущенко, Ю.Г. Попов [29]. По итогам их исследовательской работы было рекомендовано обрабатывать стельных коров и молодняка поливердином, тимарисом и Т-активином.

И.И. Калюжный [51], Н.А. Злобин, А.А. Ивановский, А.С. Косых [43]; Б.В. Уша, О.И. Кальницкий [129] и М.Ма [181] рассматривают терапию неонатального гастроэнтерита, как комплекс процедур, предусматривающий снятие явлений токсикоза, нормализацию водно - солевого баланса, восстановление симбиотической микрофлоры в желудочно - кишечном тракте и нормализацию обмена веществ.

Успех в лечении неонатального гастроэнтерита у телят во многом связан с выполнением следующих принципов, предлагаемых Ю.В. Калинкиной, И.И. Калюжным, А.А. Федориным, В.Н. Чучиным, М.С. Жуковым [47]:

– лечение больных неонатальным гастроэнтеритом телят не может быть во всех случаях одинаковым;

– необходимо соблюдать диету, которая должна предусматривать исключение одного – двух скармливаний материнского молозива для освобождения желудочно-кишечного тракта больных телят, переваривание которых нарушено (непереваренные белки молозива могут служить средой для развития гнилостной микрофлоры);

– необходимо полностью обеспечить потребность больных телят в теплой кипяченой воде и электролитах, рекомендуется с 3–4 - часовым интервалом выпаивать вволю ту или иную жидкость с температурой 38 – 40°С для стимулирования секреторной функции желудочно-кишечного тракта телят;

– терапию следует начинать сразу после обнаружения первых признаков гастроэнтерита – диареи, по возможности задавая лекарственные средства перорально, что позволяет воздействовать непосредственно на желудочно-кишечный тракт, функциональные нарушения которого являются основным звеном патологического процесса;

– необходимо обеспечить организм больных телят веществами, способствующими нормализации процессов пищеварения и уменьшению раздражения интерорецепторов, угнетающих и действующих на функции вегетативной и центральной нервной системы;

– рекомендуется применять средства, снижающие возбудимость центральной нервной системы, что значительно облегчает явления интоксикации и кислородного голодания тканей вызванного ангидремией и дегидратацией организма;

– обеспечить состояние «покоя» для пищеварительного тракта применением обезболивающих, противовоспалительных и обволакивающих средств;

– включить в схему лечения неонатального гастроэнтерита у телят химиотерапевтические средства: антибиотики, сульфаниламиды и другие antimicrobные препараты.

Н.Г. Валиева [17], Р.Е. Киселева, Р.В. Борченко, Л.В. Кузьмичева [54] рекомендуют использовать в схемах терапии неонатального гастроэнтерита у телят фитотерапевтические средства – настои, отвары, вытяжки, экстракты из трав, а также препараты, усиливающие ферментативную активность пищеварительного канала и способствующие выведению токсических веществ.

Для восстановления кровообращения, нормализации электролитного состава крови и дезинтоксикации показано введение солевых растворов [56, 70]. В.В. Малашко [79] рекомендует введение 100 – 120 мл 10%-ного раствора

хлорида натрия в комбинации с дачей физраствора, значительно улучшающих общее состояние телят.

Внутривенное применение как изотонических, так и гипертонических растворов, для немедленной парентеральной регидратации организма больных телят оправдано при тяжелой степени течения гастроэнтерита, что может спасти животное от осмотической гиповолемии, эндогенной интоксикации и ангидремического шока.

При тяжелой степени НГЭ у телят Е. Малик, Б.В. Уша, И.А. Русанов [80]; В.И. Раицкая, В.М. Севастьянова, О.П. Панина, Н.А. Шкиль [111] рекомендовали сложный гипертонический раствор, содержащий макро - микроэлементы, но, по мнению многих исследователей, наиболее полно отвечает потребностям тяжело больного организма внутривенное введение раствора Рингера - Локка.

В комплексе терапии острых расстройств пищеварения у новорожденных телят рекомендуется применение адсорбентов, ферментных препаратов желудка, тонкого отдела кишечника и поджелудочной железы (Б.В. Тараканов [125]; Н. Юдина [146]).

Учитывая вовлеченность в патологический процесс нервной системы и интрамуральных ганглиев кишечника, применение средств, охраняющих нервную систему от перераздражения и дегенеративных изменений, имеет принципиальное значение. Результативность висцеральной новокаиновой блокады при лечении НГЭ телят позволила рекомендовать этот метод терапии широкой ветеринарной практике Е.С. Ворониным, А.Г. Шаховым [25], а также Ю.В. Калинкиной, В.Н. Чучиным и А.А. Федориным [47].

Для лечения болезней, сопровождающихся поражением желудочно-кишечного тракта животных, ветеринарными фармацевтическими компаниями разработаны ветеринарные антибактериальные препараты (ЗАО «Завод Эндокринных Ферментов» [41]).

С этой целью применяются в ветеринарии более трех десятков антибиотиков и других химиотерапевтических препаратов: стрептомицина сульфат, стреполин, стрепсульфат, левомицетина сукцинат натрия,

хлортетрациклина гидрохлорид, тетрациклина гидрохлорид или окситетрациклина гидрохлорид, оксимицин, терраветин, неомицина сульфат, канамицина сульфат, полимиксина сульфат, или поливетин (ветеринарный полимиксин); мексаформ, или мексаза; фталазол, этазол, норсульфазол, стрептоцид, сульфазин, сульфадимезин, сульфацил, дисульформин, сульфапиридазин, или сульфадиметоксин, сульфален, кельфазин, сульфаметопиразин, сульфапиразинметоксин, фурацилин, фуразолидон, фуроксин, фуразонал, фурадонин, синтомицин, ампициллин, витациклин, олететрин, бензонафтол, ксероформ, йодиол, энтеросептол и другие (отдельно или в сочетаниях).

Но длительное лечение антимикробными препаратами влечет за собой тяжелые осложнения – дисбактериоз и размножение устойчивой к ним условно – патогенной микрофлоры ЖКТ: дрожжей, стафилококков, гемолитических штаммов кишечной палочки и протей [76,78,85, 155].

К.Х. Папуниди, Г.Ш. Закировым [102], Ю.И. Смоляниновым, Е.М. Сутуловым, К.В. Киреевым [121], М.А. Хорошевским. Проблему резистентности условно – патогенной микрофлоры к антибиотикам при неонатальном гастроэнтерите телят, предложили решать применением биофармакологических средств – фитопрепаратов. В настоящее время различные фармацевтические компании выпускают препараты, активными действующими веществами которых являются растительные компоненты [71, 139, 188, 189]. В настоящее время Р. Т. Маннапова, Е. В. Малик, Б.В. Уша, И.А. Русанов [81], Т.М. Николаенко [94]; Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, Д. И. Ноздрин [96, 97] и А. Anadon, М. R. Martinez-Larranaga, М. А. Martinez [184] представили перечень этой группы биопрепаратов, рекомендуемых при лечении желудочно - кишечной патологии новорожденных телят. Однако выявляется несоответствие количества рекомендованных средств [32,101] и методов терапии уровню сохранности новорожденных телят в хозяйствах. Практический потенциал существующих средств ограничен и требует постоянного совершенствования.

Причинами практической терапевтической недостаточности, по мнению

Ю.В. Калинкиной, И.И. Калюжного и С.О. Лощина [46, 47], могут быть различные факторы, в частности, нарушения обмена веществ с образованием у больных неонатальным гастроэнтеритом телят свободных радикалов на почве перекисного окисления липидов, способствующими возникновению тяжелых осложнений в процессе лечения.

В связи с существующими проблемами обеспечения эффективности лечения Г.И. Григорьева, А.А. Арбузова, М. В. Козлов [33] и Ю. В. Калинкина, И.И. Калюжный, С.О. Лощинин [48] в своих публикациях отмечают, что организм новорожденных может неадекватно отреагировать на введение фармацевтических средств, что требует изучения клинических аспектов применения препаратов, назначаемых для лечения в конкретных случаях.

Таким образом, изучение особенностей лечебно – профилактического применения комплексной медикаментозной терапии новорожденных телят является постоянной необходимостью современного периода развития ветеринарной медицины.

#### **1.4 Заключение по обзору литературы**

Основными провоцирующими факторами развития патологических процессов в пищеварительном тракте телят являются погрешности в технологиях кормления и содержания в неонатальный период, а также проблемы, связанные с периодом беременности и родами коров - матерей.

Проблемы, связанные с нарушениями обменных процессов в материнском организме, провоцирующие рождение гипотрофного приплода и различные заболевания новорожденных не теряют своей актуальности в регионах с развитым молочным скотоводством.

Болезни новорожденных телят раннего возраста, нанося существенный экономический ущерб хозяйствам, приводят к сокращению продуктивности и снижению генетического потенциала у высокопродуктивных коров молочных пород, а также к снижению качества получаемого приплода.

В связи с вышеперечисленным материалом, имеет место необходимость в разработке инновационных методов диагностики и лечения неонатального гастроэнтерита телят. Требуется продолжение изучения механизмов возникновения у телят неонатального гастроэнтерита и выяснения взаимосвязи этого заболевания со структурными изменениями в организме новорожденных, создавая фундамент для разработки рекомендаций по охране здоровья приплода и обеспечения его продуктивности.



## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1 Алгоритм решения диссертационных задач**

Научная работа выполнена на кафедре «Болезни животных и ветеринарно – санитарная экспертиза» факультета ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологии ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» в рамках научной программы № 01200704 327 и 619:616/618; 68.41.41; 68.41.33.

В период выполнения исследований – 2016 - 2021 гг согласно научно-исследовательскому плану по теме диссертационной работы курировались четыре животноводческих хозяйства Саратовской области: СХПК «Штурм» Новобурасского района (п. Белоярский), ООО Фермерское хозяйство "Деметра" Батраева Ю.И. Новобурасского района; СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района (с. Новая Красавка); УНПО «Муммовское» Аткарского района Саратовской области.

Объем проделанной научно-исследовательской работы и ее этапы представлены в плане диссертационных изысканий (табл.1).

На первом этапе исследования было проанализировано состояние воспроизводства крупного рогатого скота в четырех опытных хозяйствах различных форм собственности, являющихся базой для научных исследований по изучению заболеваний новорожденных телят. Были изучены поэтапные технологические процессы производства молока, собраны акты диспансеризации, изучены причины патологии стельных коров и новорожденных телят согласно журналам 1-вет. и 2 - вет.

По результатам диспансеризации было выявлено 467 стельных коров с изменениями в показателях обмена веществ. Исследования проведены на стельных коровах на последнем месяце беременности (гестации) аналогичных по возрасту, живой массе и числу лактаций.

Таблица 1 – План научно-исследовательских работ по теме диссертации

<b>1. Изучение структуры метаболических нарушений у коров, родивших телят, заболевших неонатальным гастроэнтеритом</b>			
Изучение причин патологии стельных коров		Анализ результатов диспансеризации коров	
<b>2. Клинические и лабораторные исследования для обоснования диагноза и дифференциальной диагностики неонатального гастроэнтерита у телят</b>			
Анализ клинических, морфо-биохимических и иммунологических параметров статуса сухостойных коров	Изучить состояние метаболического статуса у телят при различных степенях тяжести течения НГЭ	Выявить морфо-биохимические изменения в крови, моче, содержанием сычуга, микробиоценоз кишечника и провести диагностику на скрытую кровь в фекалиях у телят, больных НГЭ	Изучить гистоструктуру кишечника, печени и почек у телят, больных НГЭ
<b>3. Разработка эффективных способов медикаментозного лечения телят при основных степенях тяжести течения неонатального гастроэнтерита</b>			
Провести клиническую оценку эффективности нового комплексного метода лечения телят, больных легкой степенью течения НГЭ	Изучить терапевтическую эффективность нового комплексного метода лечения телят с тяжелой степенью течения НГЭ	Разработать протокол лечения телят, больных НГЭ и провести производственные испытания	Предложить новый комплексный терапевтически и экономически эффективный метод лечения телят, больных НГЭ

Второй этап эксперимента выполнен на телятах, полученных от обследовавшихся коров. Для дальнейшего определения клинических, морфологических и биохимических показателей крови и мочи было сформировано две группы коров и телят, полученных от них: одна группа коров – матерей и телят с негативными показателями обмена веществ (по 24 головы), другая – клинически здоровые (по 12 голов). Больные животные были распределены на две подгруппы для определения особенностей их метаболического статуса при легком и тяжелом вариантах течения неонатального

гастроэнтерита (по 12 голов).

Итого, получилось три группы в опыте: первая - коровы - матери и здоровые телята, полученные от них; вторая группа состояла из коров - матерей и телят, больных легкой степенью течения; в третьей находились коровы – матери и телята, рожденные от них и заболевшие тяжелой степенью течения НГЭ (по 12 голов, соответственно, в каждой группе коров - матерей и телят).

На каждого новорожденного теленка оформляли регистрационную карту, в которую вносили результаты изменений клинических наблюдений и результаты анализов лабораторного исследования крови и мочи.

При формировании опытных групп новорожденных телят руководствовались положениями по созданию групп телят - аналогов. У всех подопытных телят проводили клинический осмотр, морфологическое и биохимическое исследование крови и анализ мочи. При обследовании подопытных животных применяли клинические методы и методы лабораторной экспертизы (рис. 1).



Рисунок 1 – Телёнок, больной неонатальным гастроэнтеритом

Лабораторная экспертиза состояла из гематологического исследования, включавшего общий и биохимический анализ крови. Общий анализ крови состоял из морфологического исследования: определения количества эритроцитов (RBC), лейкоцитов (WBC), гемоглобина (HGB), гематокритного числа (HCT), выведения лейкограммы и др.

Биохимические исследования крови включали: определение щелочной фосфатазы, общего кальция, неорганического фосфора, каротина и витамина А,

кетоновых тел, общего белка и белковых фракций.

Гематологические исследования у новорожденных телят проводились для изучения терапевтической эффективности лекарственных схем. Кровь у больных подопытных телят исследовали через сутки, трое, семь и четырнадцать суток после начала лечения. Забор крови осуществляли из яремной вены теленка. Исследования выполнены на ветеринарном автоматическом гематологическом анализаторе крови Dixon PE - 6000 и биохимическом анализаторе крови Dri-Chem NX 500 Fuji.

Лабораторные исследования проведены в условиях клиники и лаборатории коллективного пользования «Молекулярная биология» кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», а также использовались возможности ООО НИП ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО», ФГБУ Саратовская межобластная ветеринарная лаборатория.

Перед выпаиванием телятам молозива коров – матерей первых 9 доений определяли следующие показатели: относительную плотность его при помощи лактоденсиметра «Kruse Kolostrum Densimeter» с пересчетом полученных результатов относительной плотности молозива на содержание иммуноглобулинов (Ig), уровень кислотности по Тернеру, содержание общего белка, кальция, фосфора, каротина.

В рамках комплексной диагностики неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят проведены патологоанатомические исследования при летальном исходе болезни с последующим гистологическим анализом тканей пораженных органов.

Статистическая обработка экспериментальных данных выполнена на основе пакета прикладных программ «Statistica 6.0», с применением современных вычислительных средств Microsoft Office.

Достоверность различий средних величин независимых выборок оценивали с помощью параметрического критерия Стьюдента.

Экономическая эффективность испытанных методов комплексной терапии телят рассчитывалась по методике И.Н. Никитина (2017).

## **2.2 Методы изучения клинического состояния новорожденных телят**

Обследование животных осуществляли общепринятыми клиническими методами, включающими определение габитуса, исследование видимых слизистых оболочек, волосяного покрова, кожи, подкожной клетчатки, лимфатических узлов. Измеряли температуру тела, частоту пульса и дыхания. Исследования проводили по системам органов: сердечно – сосудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой, нервной и системе крови. Также исследования проводились методами: микробиологическим, биохимическим, патологоанатомическим, гистологическим и тестированием на скрытую кровь в фекалиях телят. У всего поголовья подопытных новорожденных телят была определена тяжесть течения неонатального гастроэнтерита (рис. 1, 2).

Признаками адаптационной способности новорожденных телят являлись: масса телят при рождении не менее 30-35 кг, подъем рожденного теленка на ноги через 30 - 40 мин после рождения, проявление сосательного рефлекса в течение 1,5 ч после рождения.



Рисунок 2 – Телёнок, больной тяжелой степенью течения НГЭ

### **2.3 Фармакологическое обоснование новой комплексной терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом**

Терапевтическая эффективность инновационной схемы лечения неонатального гастроэнтерита у телят апробирована в сравнительном аспекте с применением аналогичных схем лечения, включавших комбинированные и традиционные медикаментозные средства терапии НГЭ, рекомендуемые для ветеринарной практики настоящего времени.

Эта работа выполнена путем организации двух серий специальных экспериментов. Для проведения каждого из них были сформированы пять групп телят, больных легкой и пять групп телят с тяжелой степенью НГЭ - по четыре - опытных и по одной - контрольной. Группы больных животных формировались по принципу аналогов на протяжении отведенного для эксперимента времени.

В группах больных телят каждой серии экспериментов испытаны комплексные схемы терапии, включавшие комбинированные препараты ветеринарно - фармацевтической разработки в отечественных компаниях (НИТА ФАРМ и др.). В контрольных группах применялся общепринятый набор средств - этиотропного и дегитратационного назначения (табл. 2 и 3).

Процесс лечения телятам сопровождался специальными диетическими ограничениями, заключавшимися в отмене молозива в течение 6 часов при появлении первых признаков диареи, и выпаивании растворов электролитов.

Апробированные комплексные терапевтические схемы лечения новорожденных телят в подопытных группах с легким течением НГЭ имели состав, приведенный в таблице 2; в подопытных группах с тяжелым течением - в таблице 3.

Препараты, использовавшиеся в приведенных таблицах 2 и 3 в схемах комплексной терапии телят, больных НГЭ в легкой и тяжелой степени тяжести, имели нижеследующие медикаментозные характеристики.

Таблица 2 – Схемы комплексной терапии и характер медикаментозных средств их составляющих при лечении телят, больных НГЭ с легкой степенью тяжести течения заболевания

Группа	Схемы комплексной терапии в группах подопытных телят, больных легкой степенью течения НГЭ
1 (опытная) (n=18)	С 1-го дня заболевания: раствор Рингера-Локка внутрь, подкожно или внутривенно – 200 мл + 5 % раствор Глюкозы – 200 мл. Прекращали выпаивание молозива или молока на 6- 8 часов. Дитрим порошок внутрь в первый прием 5,0 /10 кг м.т. животного и в последующие дни - 2,5/10 кг. с небольшим количеством воды или молока;
2 (опытная) (n=18)	В 1-й и последующие дни - раствор Рингера-Локка внутривенно 200 мл + 5 % р-р Глюкозы – 200 мл. Прекращали выпаивание молозива или молока на 6 -8 часов. Энронит ОР путем выпаивания с водой (в разведении 1:1) в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного.
3 (опытная) (n=18)	С первого дня заболевания: Редиар – 50 г порошка на 2 литра теплой воды 2 раза в день, в течение 3-5 дней. Дитрим порошок в дозе 5,0 /кг м.т. разведенный в воде внутрь; в последующие дни - 2,5/10 кг. с небольшим количеством воды или молока; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов.
4 (опытная) (n=18)	С первого дня лечения: раствор Рингера - Локка, подкожно или внутривенно – 200 мл + 5%- раствор Глюкозы – 200 мл; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. Гентаприм подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1 мл /10 кг.
5 (контрольная) (n=18)	В 1 день: 0,9% раствор Натрия хлорида -200 мл, 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, внутривенно или подкожно; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. 4% раствор Гентамицина внутримышечно – 0,5 мл./10 кг 2 раза в день

Редиар - комбинированное средство для остановки диареи у телят, которое содержит глюкозу, микроэлементы (натрий, калий, магний, хлор), лактозу,

дрожжи, сухую сыворотку, клетчатку, электролиты и лимонную кислоту. В комплект также входит жидкий концентрат витаминов: А, Д3, Е, К3, В1, В2, В6, В12, С и пантотеновая, фолиевая, никотиновая кислоты. Препарат представляет собой водорастворимый порошок. Натрий и калий предотвращают потерю жидкости в организме и ацидоз, выводят токсические вещества. Препарат совместим с любым медикаментозным лечением, в том числе и с применением антибиотиков. Не изменяет количественный и качественный состав нормальной микрофлоры кишечника, адсорбирует вирусы, бактерии, токсины и кишечные газы. Глюкоза обеспечивает организм энергией. В течение 24 часов останавливает диарею.

Препарат расфасован в пластиковое ведро 3,5 кг с мерной ложкой на 100 г порошка. Препарат начинают использовать при первых признаках диареи.

Энронит ОР - комбинированный антибактериальный препарат, включающий антибиотики энрофлоксацин и колистина сульфат, которые обеспечивают антибактериальную активность против грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов. Энронит ОР применяется внутрь.

Энронит применяется парентерально. Производитель: ООО «НИТА-ФАРМ».

Дитрим - комбинированный антибактериальный препарат, включающий антибиотик триметоприм и сульфаниламид сульфадимезин. - Производитель: ООО «НИТА-ФАРМ».

Антидиар - комбинированное средство для купирования диареи у телят, содержащее: глюкозу, микроэлементы (натрий, калий, магний, хлор), лактозу, дрожжи, сухую сыворотку, клетчатку, электролиты и лимонную кислоту; комплекс концентратов витаминов А, Д3, Е, К3, В1, В2, В6, В12, С и пантотеновую, фолиевую, никотиновую кислоты. Производитель: Научно-производственная компания INVAR ORGANIC, Воронеж, Россия.

Летозал – стимулятор обмена веществ, препарат, включающий бутафосфан и витамин В12, средство вспомогательной терапии при интоксикации, вирусной и бактериальной инфекции.



Раствор Рингера - Локка - раствор для регидратации и дезинтоксикации, содержащий в своем составе: натрия хлорид, калия хлорид, кальция хлорид, натрия гидрокарбонат, глюкозу, воду для инъекций. Производитель: ЗАО «Мосагроген».

Флунекс - анальгезирующее, противовоспалительное, жаропонижающее и антитоксическое средство, содержащее меглумина флуниксин (flunixin meglumine). Производитель: ООО «НИТА-ФАРМ».

Трисоль относится к плазмозамещающим и перфузионным растворам. Вводится внутривенно. Это раствор, влияющий на водно-солевой баланс. Производитель: «Эском» НПК, Россия.

Принцип применения комплексных лечебных процедур, использовавшихся для лечения новорожденных телят в подопытных группах больных НГЭ, при легком течении состоял в нижеследующем:

В первой опытной группе:

– при выявлении первых симптомов диареи применяли: раствор Рингера – Локка внутрь или подкожно или внутривенно – 200 мл + 5% раствор Глюкозы из расчета 200 мл на животное; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;

– Дитрим порошок применяли один раз в сутки индивидуально, per os с водой за 30 мин. до выпойки молозива в дозе 5,0 г на 10 кг массы животного (в последующие дни - 2,5 г на 10 кг массы животного);

– при продолжении диареи продолжали применять электролиты, Глюкозу, и Дитрим (порошок).

Во второй опытной группе при выявлении первых симптомов диареи применяли: раствор Рингера - Локка внутрь, подкожно или внутривенно в дозе 200 мл и 5% раствор Глюкозы из расчета 200 мл на животное, назначали 6 - часовую голодную диету, а также Энронит ОР путем выпаивания с водой в разведении 1:1 в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного.

В третьей опытной группе:

С первого дня заболевания применяли внутрь Редиар в дозе 50 г. порошка

на 2 литра воды, 2 раза в день в течение 3–5 дней; назначали 6 часовую голодную диету, Дитрим (порошок в дозе 5,0/10 кг м.т., разведенный в воде внутрь, а в последующие дни – 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока).

В третий и последующие дни продолжали применять Редиар и Дитрим.

В четвертой опытной группе:

С появления первых признаков диареи назначали 6 – часовую голодную диету и вводили раствор Рингера – Локка внутрь или подкожно, или внутривенно – 200 мл и 5% раствор Глюкозы – 200 мл и Гентаприм – подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1мл/10 кг м.т. животного.

В последующие дни схему лечения повторяли.

Пятая группа телят – контрольная.

В первый день применяли 0,9% раствор Натрия хлорида 200 мл и 5% раствор Глюкозы – 200 мл, рекомендовали 6 - часовую голодную диету и 4% раствор Гентамицина внутримышечно, 0,5 мл/10 кг 2 раза в день.

Примечание: Исходя из того, что причинами заболевания неонатальным гастроэнтеритом телят являются несбалансированное по рациону кормление стельных коров питательными веществами и повышенная кислотность молозива, то рекомендуется исключить из рациона коров перед родами за 3 – 4 дня силос, а скармливать сено (вяленое). Вместо молозива использовать для выпойки телят пастеризованное молоко. Затем голодную диету с выпойкой электролитов можно чередовать с дачей молока в половинной или полной норме: 1 – 1,5 литра. Голодную диету можно применить дробно. На пример: утром теленку задать раствор Рингера – Локка или физиологический раствор внутрь, в обед – пастеризованное молоко (плюс одна чайная ложка соли на литр) – 1,5 литра; вечером (16.00) - раствор Рингера – Локка или физиологический раствор, через 2 часа – половинную порцию молока (700 мл); на ночь (20.00) - пастеризованное молоко (1литр). Принцип применения комплексных лечебных процедур, использовавшихся в подопытных группах для лечения новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом при тяжелой степени течения состоял в нижеследующем (табл. 3).

Таблица 3 – Схемы комплексной терапии и характер медикаментозных средств их составляющих, при лечении телят, больных НГЭ тяжелой степенью течения

Группа	Схемы комплексной терапии в группах подопытных телят, больных с тяжелой степенью течения НГЭ
1 (опытная) (n =15)	<p>С 1-го дня заболевания: раствор Рингера-Локка внутрь или подкожно, внутривенно - 200 мл утром и вечером + 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;</p> <p>Дитрим внутрь в первый прием 5,0 /10 кг м.т. и в последующие дни - 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока.</p> <p>Летозал - 5мл/животное, 1 раз в сутки, подкожно, 7 дней.</p>
2 (опытная) (n =15)	<p>В 1-й и последующие дни - раствор Рингера-Локка внутрь или подкожно или внутривенно 200 мл + 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;</p> <p>Энронит ОР путем выпаивания с водой (в разведении 1:1) в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного;</p>
3 (опытная) (n =15)	<p>С первого дня заболевания: Редиар – 100 г порошка на 2 литра теплой воды 2 раза в день, в течение 5 дней; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;</p> <p>Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг подкожно, 1 раз в сутки, 5дней.</p>
4 (опытная) (n =15)	<p>С первого дня лечения: Антидиар – 100 г порошка на 2 литра теплой воды 2-3 раза в день, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;</p> <p>Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг подкожно, 1 раз в сутки, 5дней</p>
5 (контрольная) (n =15)	<p>В 1 день: 0,9% раствор Хлорида натрия - 200мл, 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, внутривенно или подкожно; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов (чередую с дачей электролитов).</p> <p>Гентаприм - подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1 мл /10 кг.</p> <p>20% раствор Кофеина бензоата натрия - 0,5мл подкожно.</p>

Принцип применения комплексных лечебных процедур, использовавшихся

для лечения новорожденных телят в подопытных группах телят больных неонатальным гастроэнтеритом при тяжелом течении, состоял в нижеследующем:

В первой опытной группе:

– при выявлении первых симптомов диареи применяли: раствор Рингера – Локка внутрь или подкожно или внутривенно – 200 мл + 5% раствор Глюкозы из расчета 200 мл на животное; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов;

– назначали раствор Дитрим порошка один раз в сутки per os с водой за 30 мин. до выпойки молозива в дозе 5 г на 10 кг массы животного (в последующие дни - 2,5/10кг) с небольшим количеством воды или молока;

– Летозал – 5 мл на животное, один раз в сутки подкожно.

В опытной группе 2 при выявлении первых симптомов диареи применяли: раствор Рингера–Локка внутрь или внутривенно в дозе 200 мл и 5% раствор Глюкозы из расчета 200 мл на животное, назначали 6 – часовую голодную диету и Энронит ОР путем выпаивания с водой в разведение 1:1 в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного.

В третьей опытной группе:

С первого дня заболевания применяли внутрь Редиар в дозе 100 г порошка на 2 литра воды, 2 раза в день, в течение 3–5 дней, рекомендовали 6 часовую голодную диету и Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг м.т. подкожно, один раз в сутки.

В последующие дни продолжали применять Редиар и Энронит

В четвертой опытной группе:

С появлением первых признаков диареи вводили Антидиар – 100 г порошка на 2 литра теплой воды 2–3 раза в день и 5% раствор Глюкозы – 200 мл, рекомендовали 6 часовую голодную диету и Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг м.т. животного подкожно, один раз в сутки.

В последующие дни схему лечения повторить.

Пятая группа телят – контрольная.

В первый день применяли 0,9% раствор Натрия хлорида 200 мл и 5% раствор Глюкозы – 200 мл, 20% раствор Кофеина бензоата натрия – 0,5мл;

рекомендовали 6 – часовую голодную диету и 4% раствор Гентаприма внутримышечно, 1мл /10 кг 1 раз в сутки.

Оба эксперимента сопровождалось мониторингом клинического состояния больных телят в группах, а также анализом динамики лабораторных параметров крови животных: до лечения и в процессе проведения экспериментальной терапии – на 3-и, 7-е и 14-е сутки от начала лечения. Забор крови осуществляли из ярёмной (v. jugular) вены теленка.

Производственные испытания нового комплексного метода лечения телят, больных НГЭ, проведены в условиях молочно-товарных хозяйств Саратовской области, неблагополучных по неонатальному гастроэнтериту новорожденных телят с ежегодной регистрацией этой патологии в период массовых отелов: СХПК «Штурм» Новобурасского района (п. Белоярский), ООО Фермерского хозяйства "Деметра" Батраева Ю.И. Новобурасского района; СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района (с. Новая Красавка); УНПО «Муммовское» СГАУ им. Н.И. Вавилова Аткарского района Саратовской области.

Эффективность лечебных комплексных мероприятий при НГЭ у телят определяли в сравнении результативности терапии в двух группах поголовья больных телят, имевшихся в сезон массовых отелов на молочно-товарных фермах указанных хозяйств:

- у 351 телёнка проводили курс новой комплексной терапии;
- другая группа из 283 больных неонатальным гастроэнтеритом телят представляла производственный контроль, лечение которых проводили с использованием средств стандартной (общепринятой) терапии.

Для оценки лечебной эффективности нового комплексного метода терапии новорождённых телят при НГЭ в условиях производственных испытаний использовали схему, включавшую следующие назначения лечебных препаратов:

- отменили выпойку молозива на шесть часов, но задавали каждые три часа физиологический раствор или кипячёную воду от 0,5 до 1 литра;

– проводили курс введения раствора электролита Редиар / Антидиар - путем двух - трехразового выпаивания в течение дня из расчета 100 г порошка на 2 литра теплой воды;

– назначали парентеральное введение препарата Энронит в дозе 0,5 мл/кг м.т. 1 раз в сутки от 3 до 5 дней или при сохранении аппетита и сосательного рефлекса - внутрь Энронит OR из расчёта 0,3 мл/кг м.т. путем выпаивания 1 раз в сутки в течение двух - трех дней.

В тяжелых случаях, если заболевание не прекращалось, применяли следующие варианты лечения: подкожные инъекции препарата Иммунофан в дозе 1 мл, Летозал 5мл/животное 1 раз в сутки подкожно.

Примечание: В дополнение к предложенной схеме использовали раствор Трисоль, однократно внутривенно – 200 мл; Гентаприм подкожно – 4 мл; Летозал - 5мл/животное, 1 раз в сутки, подкожно, 7 дней. Диетические назначения телятам, больным НГЭ, заключались в отмене молозива в течение 6 часов при появлении первых признаков диареи и выпаивании растворов электролитов по схеме с предписанием о сокращении количества с каждым кормлением и увеличением дачи молозива или молока в дальнейшем при исчезновении клинических признаков болезни. Если коров - матерей после родов кормят силосом, то молозиво лучше заменить на пастеризованное молоко для выпаивания телятам или дачу силоса коровам - сеном.

Для оценки экономической эффективности ветеринарных мероприятий при разных схемах лечения провели сравнительную оценку затрат по пяти подопытным группам телят, больных тяжелой степенью неонатального гастроэнтерита.

Предложен новый комплексный терапевтически и экономически эффективный метод лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом.

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

#### **3.1 Степень распространения неонатального гастроэнтерита, факторы, обуславливающие заболеваемость телят в неонатальном периоде и роль функционального состояния коров - матерей в механизме развития неонатального гастроэнтерита**

Среди телят молозивного периода заболеваемость неонатальным гастроэнтеритом изучалась в хозяйствах молочно - товарного направления Саратовской области. Аналитической основой для исследования являлись материалы ветеринарной статистики областного Управления ветеринарии - информация из отчетности ветеринарной службы в период с 2013 по 2020 годы (форма «2 - вет») и результаты мониторинга за ситуацией по неонатальному гастроэнтериту телят в четырех хозяйствах разных районов Саратовской области в период массовых отелов (СХПК «Штурм» Новобурасского района, поселок Белоярский, Фермерское хозяйство "Деметра" Батраева Ю. Новобурасского района, СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района и УНПО «Муммовское» Аткарского района Саратовской области).

Диагноз на НГЭ телят при признаках острой гастроэнтеральной недостаточности ставился комплексно с учетом результатов клинического, микробиологического, патологоанатомического и лабораторных исследований.

Мониторинг велся по факторам, совокупность которых признана этиологией желудочно-кишечной патологии у телят молозивного периода с акцентом на алиментарно – дефицитный фактор, в частности, на функциональное состояние коров – матерей на последних сроках гестации, неполноценности молозива у коров – матерей, как первопричины НГЭ у телят.

Болезни органов пищеварения у молодняка крупного рогатого в хозяйствах региона по материалам отчетности ветеринарной службы (2-вет) Саратовской области являются постоянно регистрируемой краевой патологией. По статистическим данным, в период 2013-2020 гг, заболеваемость НГЭ телят в хозяйствах Саратовской области имела показатели, представленные в таблице 4.

В этот период в животноводческих хозяйствах она составляла от 11 до 16%, от общего поголовья ежегодно рождавшихся телят. Из числа заболевших гибли от 23 до 31% животных. Терапевтическая эффективность составляла в среднем 74%. А по результатам собственных данных с целью определения степени распространения неонатального гастроэнтерита за 2018 год по 4 исследуемым хозяйствам Саратовской области данные показатели были следующими: заболеваемость равнялась 23,61%, летальность - 32,35%. Эффективность терапии составила 67,65% (табл. 4).

Таблица 4 – Заболеваемость новорожденных телят НГЭ в хозяйствах Саратовской области в период 2013 - 2020 гг.

Годы	Количество родившихся телят	Заболело		Пало		Эффективность терапии,%
		К-во	%	К-во	%	
Статистические данные по Саратовской области.						
2013	38518	4592	11,92	1091	23,76	76,24
2014	42225	5188	12,29	1268	24,47	75,53
2015	44652	5785	12,95	1332	23,00	77,00
2016	38510	6300	16,36	1519	24,11	75,89
2017	32734	4389	13,41	1180	26,89	73,11
2018	35678	5434	15,23	1731	31,86	68,14
2019	41835	6133	14,66	1561	25,45	74,55
2020	36453	4538	12,45	1312	28,91	71,09
Собственные данные по 4 исследуемым хозяйствам Саратовской области ФХ "Деметра", СХПК «Штурм», СПК «Колхоз Красавский», УНПО «Муммовское»						
2018	1897	448	23,61	144	32,35	67,65

Ситуация на молочно – товарных фермах в обследуемых хозяйствах была примерно одинаковой - с обычными элементами нарушения существующих ветеринарно – санитарных норм. Родильные отделения, профилактории и их основное оборудование (клетки - боксы для новорожденных телят) содержались в удовлетворительном состоянии, но коли – индекс смывов с сосковых поилок в



сезон массовых отелов имел уровень -  $10^3$ , то есть, условно на 1 литр молозива приходилось 1000 кишечных бактерий *Escherichia coli*.

Лабораторные бактериологические исследования проб фекалий из прямой кишки телят с признаками диареи показали наличие эшерихий. *Escherichia coli* в группе здоровых новорожденных телят составили  $0,8 \pm 0,5 \times 10^8$  КОЕ в 1 г фекалий, а в группе телят, больных НГЭ, количество КОЕ равнялось  $3,6 \pm 0,1 \times 10^8$  в 1 г фекалий.

Вирусологический анализ на комплекс возбудителей вирусной патологии телят имел отрицательный характер.

Отел осуществлялся в родильных отделениях. Средний вес новорожденных 30 – 35 кг, при этом имел место значительный процент рождения телят – гипотрофиков от 12 - 20 %.

За весь период исследования у стельных коров слизистые оболочки ротовой полости, носа, влагалища и конъюнктивы век были бледно - розового цвета, гладкие, блестящие. Кожа умеренной влажности со специфическим запахом. Волосяной покров у животных был густой, хорошо удерживался в волосяных луковицах. Поверхностные лимфатические узлы (подчелюстные, предлопаточные, коленной складки) не увеличены.

Температура тела, частота дыхания и пульса находились в пределах физиологической нормы (рис.3).

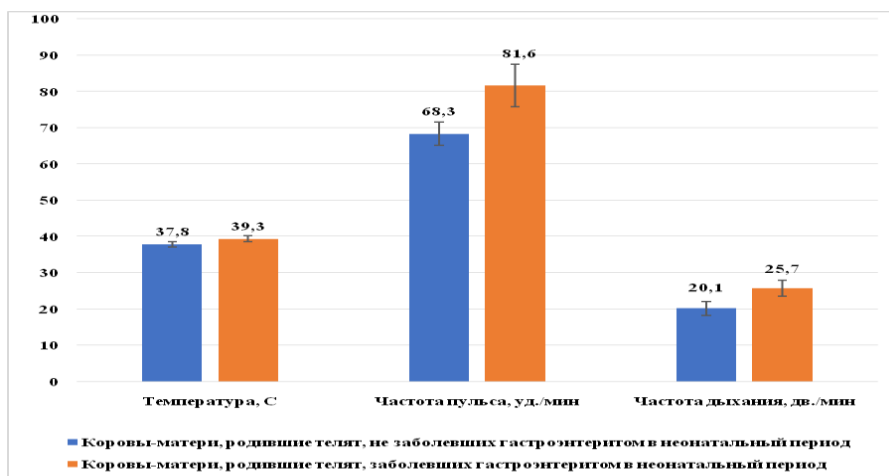


Рисунок 3 – Температура тела, частота дыхания и пульса у коров – матерей

Температура тела у коров была в пределах – 37,8 – 39,3°C. Нормативному показателю соответствовала и частота сердечных сокращений – 68,3 – 81,6 уд./мин. Частота дыхания в период гестации находилась на уровне 20,1 – 25,7 дых. дв. /мин. У всех животных показатель рубцовых сокращений – 3 – 5 за 5 минут. У коров – матерей, телята которых впоследствии заболели НГЭ, показатели находились в верхних пределах границы нормы.

При исследовании общих показателей крови получили следующие результаты: эритроцитов  $4,9 \pm 0,68 \times 10^{12}/л$  у коров – матерей, родивших телят, заболевших НГЭ в неональном периоде против  $6,2 \pm 0,53 \times 10^{12}/л$  у коров – матерей, родивших телят, не заболевших НГЭ, гемоглобина -  $110 \pm 1,0$  г/л, против  $115 \pm 1,5$  г/л и лейкоцитов –  $13,1 \pm 1,2 \times 10^9/л$  против  $8,1 \pm 1,5 \times 10^9/л$  соответственно.

При биохимическом исследовании сыворотки крови у стельных коров четырех базовых опытных хозяйств показатели свидетельствовали о дефиците каротина, кислотной емкости, общего белка, кальция и фосфора (табл. 5).

Таблица 5 – Результаты биохимического исследования крови коров - матерей в хозяйствах, неблагополучных по НГЭ (n = 36)

Хозяйство	Общий белок, г/л	Кислотная ёмкость, ммоль/л	Каротин, мкмоль/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л
АО «Муммовское»	62,2±3,43	105,25±10	2,44±0,14	2,78±0,18	1,33±0,11
СПК «Колхоз Красавский»	63,3±3,05	112,25±11,8	2,42±0,16	2,81±0,21	1,27±0,14
СХПК «Штурм»	71,1±4,10	115,5±25,3	4,71±0,25	2,58±0,15	1,46±0,13
ФХ "Деметра"	64,6±2,04	109,5±20	2,54±0,13	2,79±0,12	1,18±0,09
Референсные значения	65-85	115 - 145	7,5-18,6	2,5-3,13	1,45-1,94

Результаты исследования сыворотки крови у коров – матерей, родивших телят, заболевших впоследствии НГЭ в сравнении с коровами – матерями, родившими здоровых телят, свидетельствовали о хроническом нарушении обмена

веществ. Получены так же низкие концентрации каротина, буферных оснований, витамина А, общего белка. Кислотная ёмкость была в пределах нижних границ нормы для данной группы животных и их физиологического состояния (табл. 6).

Таблица 6 – Результаты гематологических исследований сыворотки крови коров – матерей при НГЭ у телят

Показатели	Группы		Референсные значения
	Коровы-матери, родившие телят, не заболевших НГЭ в неонатальном периоде (n=12)	Коровы-матери, родившие телят, заболевших НГЭ в неонатальном периоде (n=24)	
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	$6,2 \pm 0,53$	$4,9 \pm 0,68^*$	5,0 – 7,5
Гемоглобин, г/л	$115 \pm 1,5$	$110 \pm 7,0$	90,0 – 120,0
Гематокрит, %	$42,7 \pm 1,1$	$36,5 \pm 2,2^*$	35,0 – 45,0
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$8,1 \pm 1,5$	$13,1 \pm 1,2$	4,5 – 12,0
Кислотная ёмкость, ммоль/л	$123,1 \pm 14,44$	$89,7 \pm 7,54^*$	115,0 – 145,0
Общий белок, г/л	$73,4 \pm 0,40$	$61,6 \pm 0,37^*$	65,0 – 85,0
Альбумины, %	$37,5 \pm 3,77$	$26,1 \pm 5,01$	30,0 – 50,0
$\alpha$ - глобулины, %	$14,5 \pm 3,25$	$10,9 \pm 1,96^*$	12,0 – 20,0
$\beta$ - глобулины, %	$17,2 \pm 3,40$	$17,9 \pm 4,15$	10,0 – 16,0
$\gamma$ - глобулины, %	$30,8 \pm 2,07$	$43,1 \pm 5,46^*$	25,0 – 40,0
Глюкоза, ммоль/л	$3,5 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,14^*$	2,3 – 4,1
Билирубин общий, ммоль/л	$2,37 \pm 0,65$	$7,8 \pm 0,13^*$	0,7 – 14,0
Билирубин прямой, ммоль/л	$1,94 \pm 0,56$	$2,69 \pm 0,28$	1,5 – 5,1
Холестерин, ммоль/л	$3,3 \pm 0,34$	$1,6 \pm 0,23^*$	2,0 – 5,0
Мочевина, ммоль/л	$4,7 \pm 0,54$	$16,7 \pm 2,31^*$	2,8 – 8,8
АлТ, Ед/л	$28,1 \pm 0,2$	$49,0 \pm 0,3^*$	6,9 – 35,0
АсТ, Ед/л	$61,9 \pm 0,07$	$86,7 \pm 3,5^*$	45,0 – 110,0
Кальций, ммоль/л	$2,6 \pm 0,5$	$1,9 \pm 0,3^*$	2,5 – 3,1
Фосфор, ммоль/л	$1,7 \pm 0,39$	$1,2 \pm 0,28$	1,4 – 2,5
Каротин, мкмоль/л	$4,76 \pm 0,22$	$2,14 \pm 0,34^*$	7,5 – 18,6
Витамин А, мкмоль/л	$1,4 \pm 0,44$	$0,7 \pm 0,17^*$	1,4 – 5,2
Витамин Е, ммоль/л	$18,2 \pm 1,9$	$16,5 \pm 1,2$	18,0 – 19,0

Примечание: - \* Различие по данному показателю статистически достоверно между группой коров-матерей, родивших телят, не заболевших НГЭ и группой коров-матерей, родивших телят, заболевших НГЭ ( $P \leq 0,05$ )

Норме соответствовали показатели кислотной ёмкости, витамина А, общего белка, альбуминов, иммуноглобулинов группы коров-матерей, родивших телят, не болевших гастроэнтеритом в неонатальном периоде. В группе коров - матерей, телята которых заболели неонатальным гастроэнтеритом, показатели каротина, витамина А, альбуминов,  $\alpha$  – глобулинов находились на уровне нижней границы нормы.

Показатель альбуминовой фракции в сыворотке крови коров – матерей, родивших телят, заболевших впоследствии НГЭ за месяц до отела, был ниже уровня нижних границ нормы на 13,5%. В сыворотке крови коров, телята которых заболели неонатальным гастроэнтеритом, содержание  $\alpha$  - глобулинов было на 24,83% ниже уровня, имевшегося у коров-матерей, родивших телят, не заболевших НГЭ.

Высокая концентрация  $\beta$  – глобулинов в крови коров с одновременным снижением уровня  $\alpha$  - глобулинов указывала на поражение почек, которое приводит к ухудшению реабсорбции кальция в почках и развитию нефрогенного метаболического ацидоза. В молозиве наблюдался дефицит общего белка, кальция, фосфора, каротина.

Связь отрицательных биохимических характеристик по уровню общего белка и кислотности по Тернеру молозива с заболеваемостью телят показало, что качество молозива от коров - матерей телят, заболевших НГЭ, не соответствовало норме (табл.7).

Таблица 7 – Показатели биохимического исследования молозива коров - матерей телят, больных НГЭ

Показатели	Группа коров-матерей больных телят		Референсные значения
	легкая степень НГЭ(n=12)	тяжелая степень НГЭ(n=12)	
Кислотность по Тернеру, °Т	29,6±1,23	27,8±1,43	40,3 - 50,0
Общий белок, %	8,32±0,07	7,49±0,07	14,0 -23,1
Глобулины, г/л	68,3±2,80	57,4±2,53*	63,7 – 72,8
Кальций, г/л	0,19±0,07	0,18±0,06	2,5-3,13
Фосфор, г/л	0,14±0,08	0,11±0,09	1,45 - 1,94
Каротин, мг %	0,08±0,005	0,04±0,006	0,11- 0,13

Примечание:  $p \leq 0,05$

На рисунке 4 представлен уровень иммуноглобулинов (Ig) в молозиве новотельных коров в первые девять удоев в динамике.

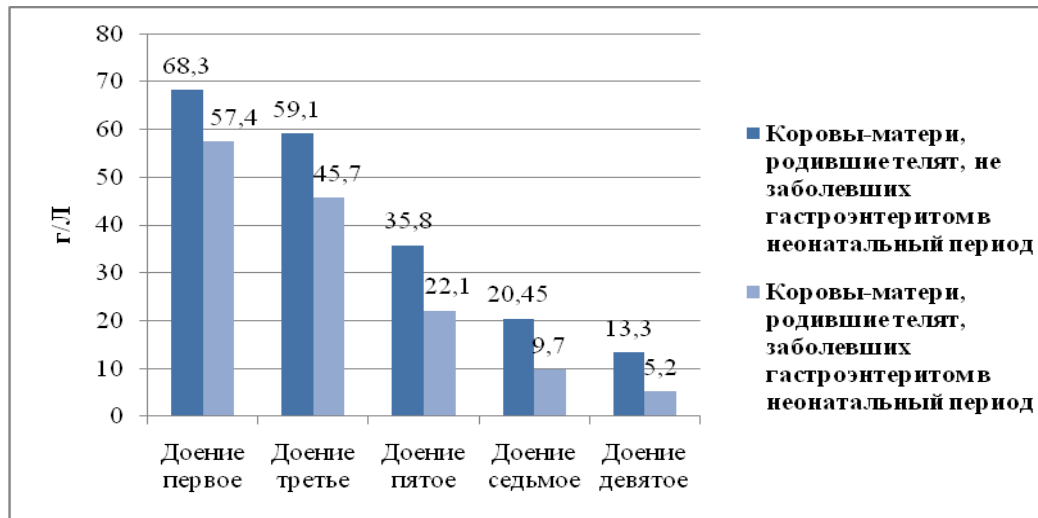


Рисунок 4 – Изменение концентрации иммуноглобулинов в молозиве коров-матерей в первые девять доений в течение неонатального периода своих телят

У телят - гипотрофиков диарея вероятнее всего вызывалась алиментарными причинами, быстро приобретая тяжелое течение. Наблюдались у телят следующие клинические признаки: угнетение, потеря аппетита, снижение температуры тела, понос с обильными жидкими выделениями с большим количеством слизи, тремор, пошатывание, слабая реакция на раздражители, западение глазного яблока, сухость носового зеркала, синюшность видимых слизистых оболочек, учащение сердцебиения, поверхностные, учащенные дыхательные движения, истощение.

Причины заболеваемости НГЭ телят молозивного периода, а именно алиментарно-дефицитного и санитарно-гигиенического характера, свидетельствуют об их актуальности в обследуемых хозяйствах. Лабораторный вирусологический анализ имел отрицательный результат, а бактериологический анализ показал наличие в смывах с сосковых поилок *Escherichia coli*–  $10^3$ , то есть, на 1 литр молозива приходилось 1000 бактерий *Escherichia coli*.

На распространение желудочно-кишечной патологии новорожденных телят указывает часто проявляющаяся гипотрофия, связанная с дефицитом основных частей рационов кормления стельных коров.

Полученные в ходе исследований материалы обследования новорожденных телят в неонатальный период отражены на рисунке 5.



Рисунок 5 – Структура заболеваемости новорожденных телят в неонатальном периоде

У коров на поздних сроках беременности, наиболее часто встречался метаболический стресс с проявлением симптомов гепатопатии и субклинического кетоза (29,6%). Нередко наблюдались и другие проявления неудовлетворительного клинического состояния стельных коров: изменение аппетита (26%), снижение интенсивности руминации (23,8%).

Окончание неонатального периода у новорожденных телят имело выраженную тенденцию к учащению случаев неонатального гастроэнтерита, причем показатели заболеваемости оставались практически неизменными в постнатальный период развития молодняка крупного рогатого скота.

Полученные материалы, представленные в таблице 8, свидетельствуют о корреляции частоты заболевания новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом с функциональным состоянием коров - матерей в последнем триместре беременности.

Таблица 8 – Негативные факторы беременности и родов у коров - матерей, обуславливающие осложненное течение неонатального периода у новорожденных телят (n=24)

Осложнения беременности и родов у коров-матерей и новорожденных телят	В первые 3 суток после рождения, %	3-5 сутки после рождения, %	5-10 сутки после рождения, %
Субклинический кетоз	25,08	30,23	8,03
Гепатопатия	29,54	33,40	10,58
Остеодистрофия	17,42	18,56	14,03
Гипотрофия плода	25,08	29,83	8,03
Родовой стресс у новорожденных	28,03	9,83	5,08

Примечание:  $p < 0,05$

В курировавшихся хозяйствах неонатальный гастроэнтерит у телят сопровождался рядом осложнений, проявляющихся нарушениями работы желудочно-кишечного тракта, легких, почек и печени (табл.9, рис. 6).

Таблица 9 – Факторы, вызывающие осложнения течения неонатального периода у новорожденных телят (n=24)

Факторы, вызывающие осложнения у телят	В первые 3 сут. после рождения, %	3-5 сут. после рождения, %	5-10 сут. после рождения, %
Неонатальный гастроэнтерит с легкой степенью тяжести течения заболевания	13,15	33,36	36,77
Неонатальный гастроэнтерит с тяжелой степенью течения заболевания	2,45	10,32	29,05
Бронхопневмония	10,58	19,54	34,18

Заболеваемость новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом в лёгкой степени тяжести в первые трое суток после рождения составила 13,15%, на 3 - 5 сутки – 33,36%, т.е. увеличилась в 2,5 раза, а на десятые сутки увеличение составило более чем в 2,8 раза, а в тяжёлой степени составила соответственно: 2,45; 10,32 и 29,05%.

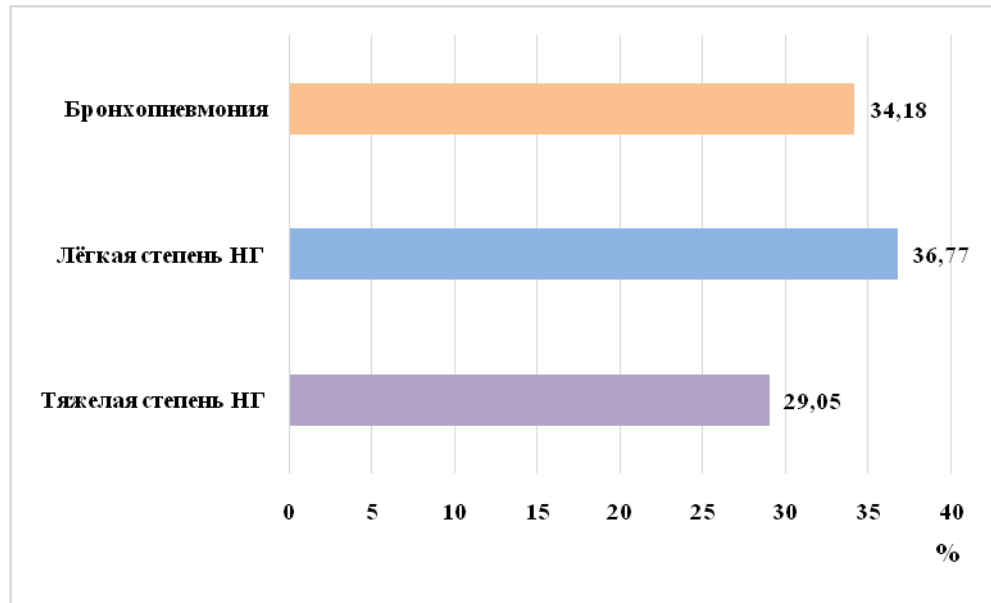


Рисунок 6 – Факторы, вызывающие осложнения течения неонатального периода у новорожденных телят

У коров - матерей с установленной кетонурией и протеинурией было отмечено превышение физиологической нормы общих кетоновых тел - до  $2,57 \pm 0,15$  ммоль/л (рис. 7).

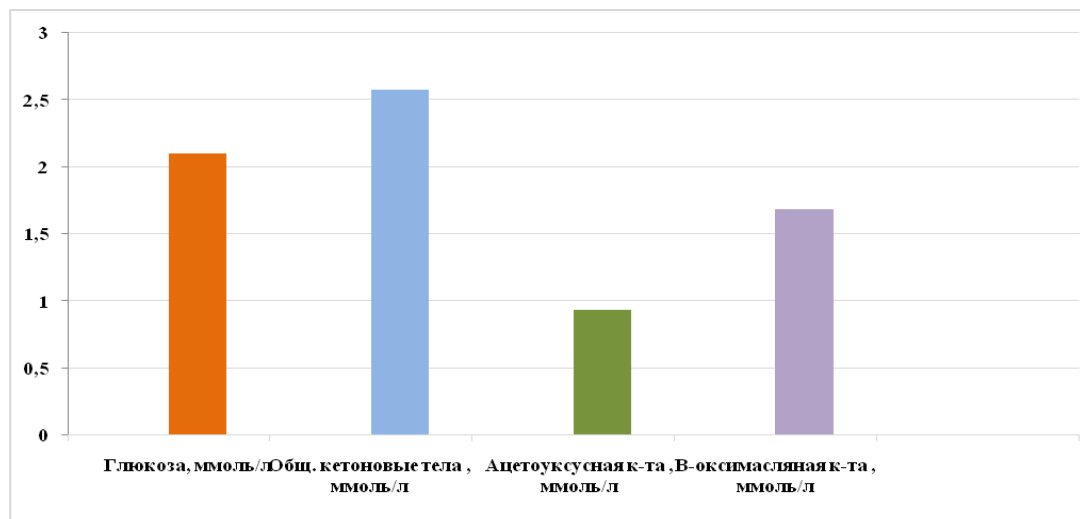


Рисунок 7 – Биохимические показатели крови стельных коров

При этом концентрация ацетоуксусной кислоты с ацетоном, составила  $0,93 \pm 0,03$  ммоль/л; бетаоксимасляной кислоты -  $1,68 \pm 0,1$  ммоль/л. Коэффициент отношения кетоновых фракций друг к другу до  $1,47 \pm 0,12$ . У таких коров было выявлено повышение концентрации ацетоновых тел в 2,3 по сравнению с нормой.



Было отмечено снижение кислотной ёмкости до  $89,7 \pm 7,54$  ммоль/л и концентрации глюкозы - до  $2,1 \pm 0,14$  ммоль/л.

При патологоанатомическом исследовании печени у павших от неонатального гастроэнтерита телят, рожденных от коров-матерей, больных кетозом и гепатопатией наблюдалось увеличение печени в объеме, напряжение капсулы и закругление краев (рис. 8).



Рисунок 8 – Печень телянка, болевшего неонатальным гастроэнтеритом

Наблюдались следующие характерные особенности: серо-желтая окраска печени, сглаживание ее дольчатого строения, рыхлость консистенции, некротизированные участки, субкапсулярные и внутripеченочные кровоизлияния, крупно - капельная жировая дистрофия с сохранением структуры гепатоцитов (рис. 9).

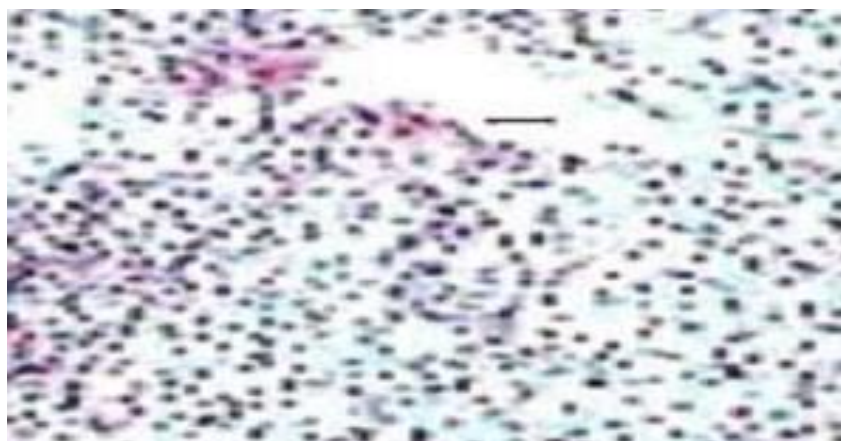


Рисунок 9 – Гистологическая картина жировой инфильтрации печени телянка, погибшего на 9 сутки после рождения при неонатальном гастроэнтерите (окраска гематоксилином и эозин-фуксином.)

При гистологическом исследовании кишечника наблюдаются зернистая и слизистая дистрофии и кровоизлияния, при тяжелом течении болезни – инфильтрация слизистой лимфоцитами, гистиоцитами, моноцитами, плазматическими клетками, единичными лейкоцитами, а также некроз и язвы слизистой оболочки.

Морфологическим критерием наличия патологических изменений в ткани почек было в первую очередь поражение системы канальцев (рис. 10).



Рисунок 10 – Почки телят, болевшего неонатальным гастроэнтеритом

Выявлено исчезновение мелкой исчерченности, образуемой митохондриями, вакуолизация и уплотнение эпителиальных клеток (рисунок 11).

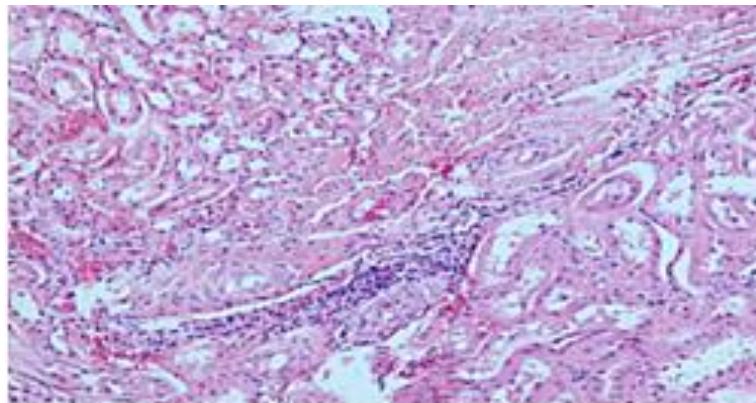


Рисунок 11 – Гистологическое строение почки новорожденного телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом (окраска гематоксилином и эозин-фуксином.).

При патологоанатомическом вскрытии трупов телят с НГЭ наблюдались следующие признаки: в сычуге - сметанообразное содержимое кислотно-гнилостного запаха в смеси со сгустками, а тонкий отдел кишечника был свободен от содержимого. Обнаружено лишь незначительное количество водянистой жидкости гнилостного запаха темно - серого цвета в двенадцатиперстной и тонкой кишках, в которых находились небольшие творожистые сгустки.

Полученные в ходе исследований материалы позволяют сделать следующее обобщение:

– факторами, способствующими заболеваемости новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом, являются: осложнения беременности в течение гестационного срока, субклинический кетоз (25,08-30,23%), остеодистрофия (14,0-17,42%), заболевания печени и почек (8,03-13,15 %);

– ежегодная заболеваемость НГЭ среди новорожденных телят в хозяйствах Саратовской области согласно статистическим данным составила: в 2013 – 11,92%, 2014 -12,29%, 2015 – 12,95%, в 2016 – 16,36%, в 2017 г - 13,41%, в 2018 г – у 15,23 % и в 2019 г- 14,66% и 2020 г – у 12,45% новорожденных телят; по собственным данным по 4 исследуемым хозяйствам Саратовской области (ФХ "Деметра", СХПК «Штурм», СПК «Колхоз Красавский», УНПО «Муммовское») в 2018 –23,61%;

– у 21,8- 33,1% больных телят наблюдалось общее угнетение, отсутствие аппетита, увеличение границ печени;

– у 30,23% у коров наблюдались следующие изменения: накопление недоокисленных продуктов обмена, функциональные нарушения печени и почек, подтвержденные значительным (в 1,34 раза) повышением концентрации в моче ацетоновых тел на фоне понижения кислотной ёмкости до  $89,7 \pm 7,54$  ммоль/л и концентрации в крови глюкозы до  $2,11 \pm 0,14$  ммоль/л;

– неонатальный гастроэнтерит сопровождался дистрофическими явлениями в печени с сохранением структуры гепатоцитов;

– для почек при неонатальном гастроэнтерите патогномичными были изменения в системе канальцев, в цитоплазме эпителиоцитов отмечается исчезновение мелкой исчерченности.

Причинами заболеваемости НГЭ телят молозивного периода являются алиментарно - дефицитные и санитарно - гигиенические факторы. Гипотрофия новорожденных телят (8,03-29,83%), является основополагающей причиной, связанной с недостатком питательных веществ в рационах стельных коров.

Биохимические исследования сыворотки крови и молозива от маточного поголовья коров, выполненные в качестве контроля уровня обмена веществ, показали признаки хронического нарушения обмена веществ у стельных коров в неблагополучных по неонатальному гастроэнтериту телят на молочно - товарных фермах. Из – за несбалансированного рациона кормления стельных коров в сыворотке крови и в молозиве наблюдается постоянный дефицит общего белка, каротина, кальция, фосфора.

Уровень коли - индекса при микробиологическом исследовании сосковых поилок, клеток - боксов, молозива свидетельствует о наличии условий, которые способствуют распространению условно-патогенной микрофлоры.

Этиология НГЭ молодняка КРС в краевом аспекте связана преимущественно с биологически неполноценным кормлением маточного поголовья коров и, как следствие, новорожденных телят. Таким образом, НГЭ телят является постоянным элементом краевой патологии крупного рогатого скота Северной зоны Нижнего Поволжья.

### **3.2 Клинический статус телят, больных неонатальным гастроэнтеритом**

Измерение температуры тела у больных неонатальным гастроэнтеритом телят показало, что у новорожденных она в среднем составляла  $38,6 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Спустя 12 часов после заболевания температура снижалась на  $0,6 \pm 0,04^{\circ}\text{C}$ , а у отдельных телят – до  $34,5 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$  (рис. 12).

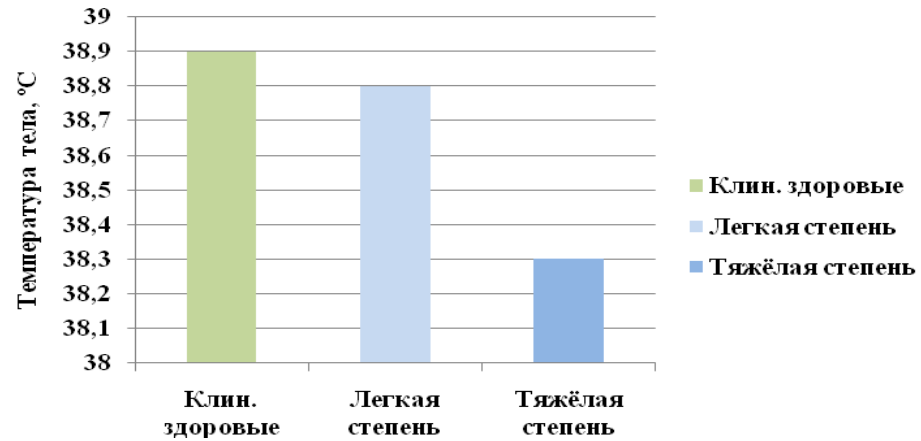


Рисунок 12 – Средняя температура (°C) тела новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом в зависимости от степени тяжести патологического процесса

Тестирование температуры поверхности кожи у здоровых новорожденных телят в различных участках тела варьировала от  $25,1 \pm 0,3^{\circ}\text{C}$  на конечностях,  $33,2 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  – на грудной клетке и  $37,4 \pm 0,4^{\circ}\text{C}$  – в области ануса, а у новорожденных телят после заболевания неонатальным гастроэнтеритом, менялась в диапазоне  $22,2 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$  –  $36,4 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Наряду со снижением ректальной температуры отмечается понижение температуры периферических частей тела и в особенности на конечностях. Это следствие того, что происходит нарушение микроциркуляции и обескровления кожи, которые способствуют быстрому падению её температуры.

Частота дыхания у новорожденных телят через 6 – 12 часов после заболевания НГЭ в легкой степени составляла в среднем  $51,46 \pm 2,78$ , в тяжелой степени течения – в среднем  $43,8 \pm 2,15$  тогда, как у здоровых животных она в норме составляет  $29,7 \pm 1,26$  (рис 13).

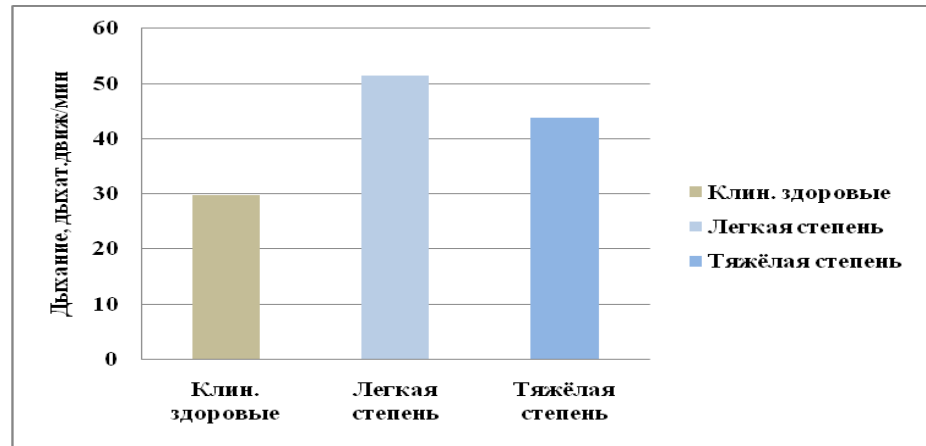


Рисунок 13 – Количество дыхательных движений у телят за 1 минуту при заболевании неонатальным гастроэнтеритом

У новорожденных телят после заболевания лёгкой степенью НГЭ частота сердечных сокращений за одну минуту находилась на уровне 147,2 ударов, а при тяжёлой степени течения НГЭ – 136,5 (рис. 14).

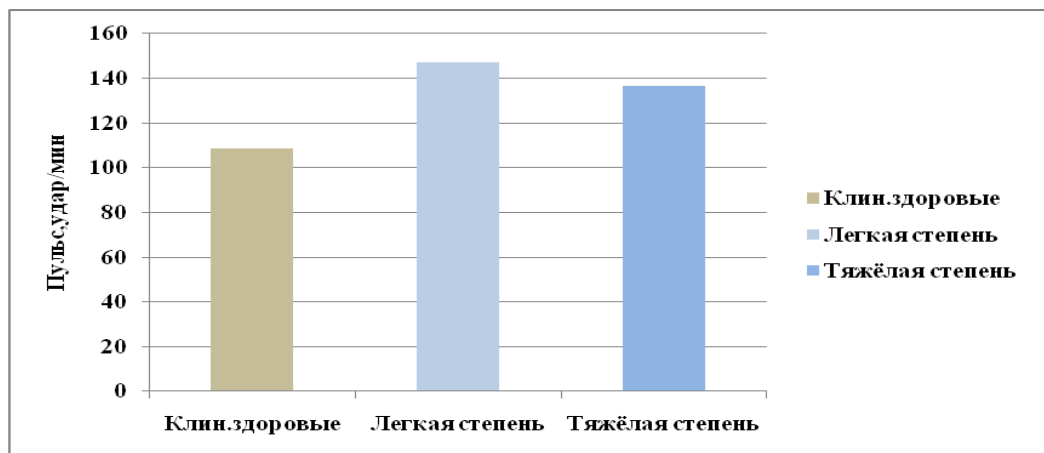


Рисунок 14 – Частота пульса у телят за 1 минуту при заболевании НГЭ

К особенностям клинического проявления НГЭ у новорожденных телят относятся: учащенная по частоте жидкая дефекация, сухость носового зеркала, бледность видимых слизистых оболочек. При тяжелой степени течения НГЭ характерны следующие признаки: потеря аппетита, угнетение, слабая реакция на раздражители, синюшность видимых слизистых оболочек; снижение температуры тела, профузный понос с обильными жидкими выделениями, фекалии с резким неприятным запахом желто – зеленого цвета с кровянистыми прожилками и

обилием слизи, западение глазного яблока, залёживание и истощение.

Скорость мочеотделения при нормальном течении неонатального периода у новорожденных телят  $0,73 \pm 0,04$  мл/кг/ч, при лёгком течении НГЭ  $0,49 \pm 0,08$  мл/кг/ч, а при тяжелой степени течения заболевания - не превышает  $0,1 \pm 0,07$  мл/кг/ч (рис. 15).

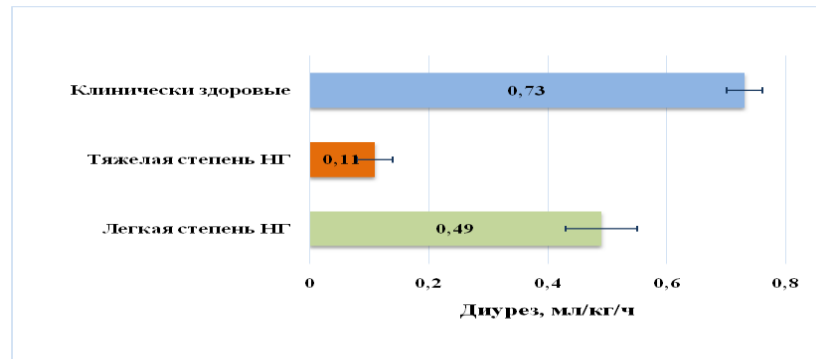


Рисунок 15 – Показатели диуреза у телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом

При патологоанатомических исследованиях, в протоколах вскрытия павших в результате неонатального гастроэнтерита телят, зарегистрировано следующее:

- трупы погибших телят имели низкую упитанность, слизистые оболочки ротовой, носовой полостей и конъюнктивы были влажные, синюшные, слизистая прямой кишки бледно - розового цвета;
- малое количество жира наблюдалось в подкожной клетчатке;
- остатки молозива, обнаруженные в полости сычуга, напоминали сгустки простокваши с наличием плотных, объемных створоженных образований кислого запаха (рис. 16);



Рисунок 16 – Фото сгустков молозива в сычуге новорожденного теленка, павшего от заболевания неонатальным гастроэнтеритом

– слизистая оболочка тонкого отдела кишечника умеренно покрыта густой слизью, содержимое кашеобразной консистенции, светло-серого цвета, кислого запаха, с наличием плотных образований;

– слизистая толстого отдела кишечника бледного – розового цвета, утолщена, содержимое водянистое, серо – молочного цвета, гнилостно-кислого запаха с наличием небольшой формы сгустков.

Протоколы вскрытия трупов телят при тяжелом течении НГЭ имели следующую патологоанатомическую картину:

– труп с выраженным истощением (малое количество жира в подкожной клетчатке);

– слизистые оболочки ротовой, носовой полостей и конъюнктивы сухие, серо-синюшного цвета, роговица тусклая, сухая, глазные яблоки впавшие, слизистая прямой кишки утолщена, отечна, на ее поверхности большое количество темно-серой слизи с примесями крови, отверстие ануса загрязнено фекальными массами;

– сметанообразное содержимое кисло-гнилостного запаха в смеси со сгустками обнаружено в сычуге;

– тонкий отдел кишечника свободен от содержимого, обнаружены лишь небольшие творожистые сгустки в двенадцатиперстной и тонкой кишках и незначительное количество водянистой жидкости гнилостного запаха темно - серого цвета;

– печень в объеме сильно увеличена, капсула отделяется трудно, паренхима органа неравномерно окрашена от светло-красного до темно-коричневого цветов, в расширенных желчных протоках незначительное количество светло-желтой желчи;

– поджелудочная железа увеличена в объеме, диффузно гиперемирована, суховатая;

– в сердечной мышце на срезе признаки дистрофии с застойными явлениями и мелкими кровоизлияниями.



### 3.3 Характеристика метаболических процессов у телят, больных неонатальным гастроэнтеритом

#### 3.3.1 Общий анализ крови и мочи у клинически здоровых телят и больных неонатальным гастроэнтеритом

При изучении результатов общего анализа крови у больных НГЭ телят выявлены характерные изменения в параметрах показателей крови (рис. 17).

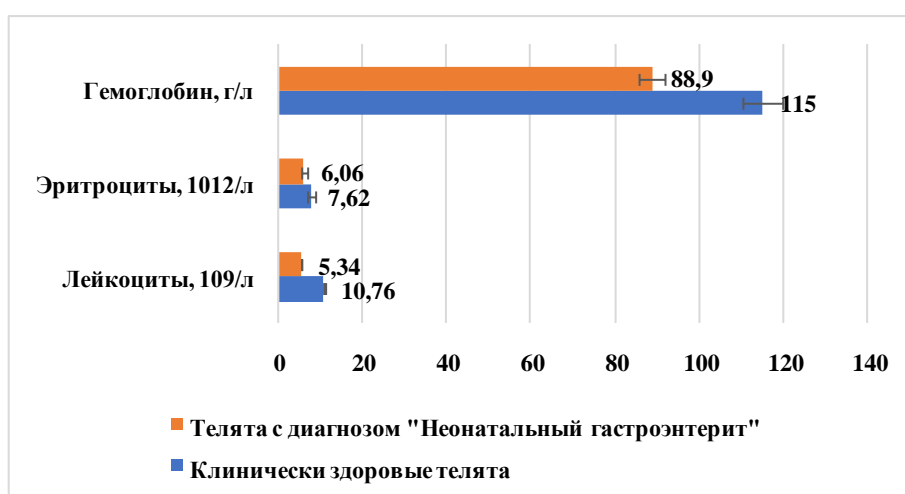


Рисунок 17 – Результаты общего анализа крови у больных НГЭ телят

У больных телят зарегистрировано снижение количества эритроцитов на 20,4%, при повышении СОЭ в 1,33 раза и снижении в 1,1 раза уровня гемоглобина в эритроците. Концентрация гемоглобина у животных с симптомами неонатального гастроэнтерита имела сниженный уровень в сравнении с клинически здоровыми животными –  $88,9 \pm 3,18$  г/л. Насыщенность крови гемоглобином понижалась на 22,7 % (рис.20 – 21).

Количество лейкоцитов у клинически здоровых телят было характерным для естественного течения неонатального периода с некоторым уклоном в сторону верхней границы физиологического уровня –  $10,76 \pm 0,18 \cdot 10^9$ /л. Для животных с характерными для гастроэнтерита симптомами данный показатель

составлял  $5,34 \pm 0,15 \times 10^9/\text{л}$ , что примерно в два раза ниже показателей в группе клинически здоровых животных (рис. 18, 19).

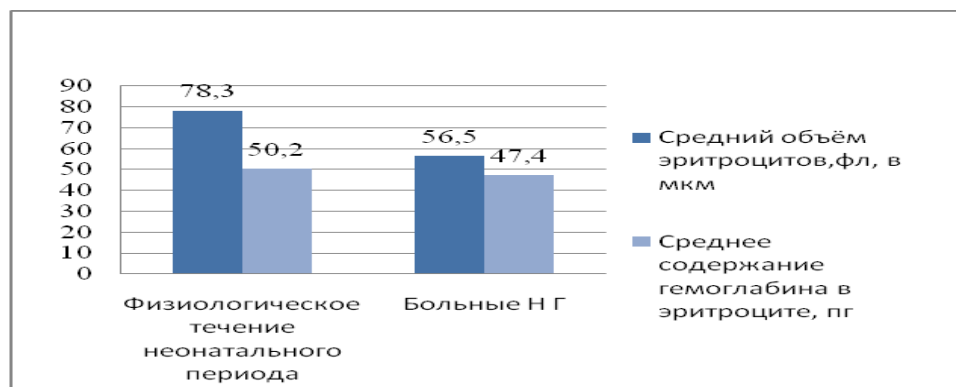


Рисунок 18 – Эритроцитограмма у больных неонатальным гастроэнтеритом телят

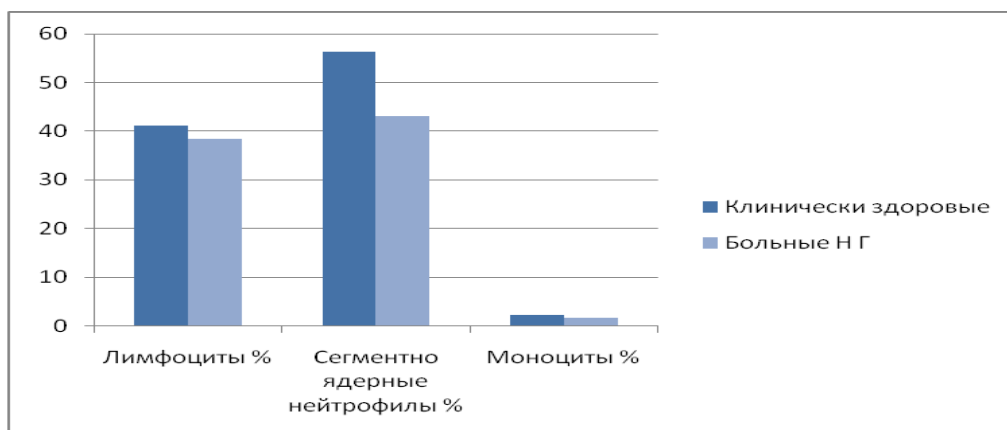


Рисунок 19 – Количество лимфоцитов, моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов в крови больных гастроэнтеритом телят

Содержание лимфоцитов в образцах крови больных гастроэнтеритом телят было пониженным в 1,22 раза и составляло  $39,82 \pm 1,27\%$ . Снижение наблюдалось и в количестве моноцитов в 1,28 раз (до  $9,09 \pm 0,18\%$ ). Имело место значительное повышение количества эозинофилов у больных телят (до  $9,6 \pm 0,08\%$ ).

При появлении характерных для неонатального гастроэнтерита симптомов у 15,6% исследованных новорожденных телят был выявлен слабовыраженный лейкоцитоз. Повышение количества гранулоцитов у больных телят свидетельствовало о нарушении метаболизма, что способствует обострению патологического процесса.

У больных гастроэнтеритом телят концентрация тромбоцитов, в сравнении с уровнем этого показателя у здоровых животных была понижена на 10,18% (рис. 20).

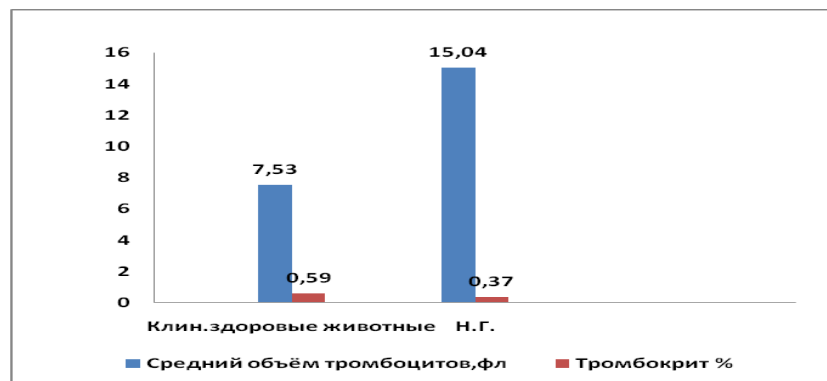


Рисунок 20 – Изменение тромбоцитограммы у клинически здоровых и больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят

Тромбоцитопения свидетельствовала о повреждении эндотелия, снижении объема крови, возникновении микротромбоза и фибринолиза. Разрушение тромбоцитов влечет за собой высвобождение тромбоксанов, что приводит к генерализованному артериолоспазму и судорожному синдрому.

Результаты исследования мочи от больных неонатальным гастроэнтеритом телят показали наличие физико-химических изменений в ее составе (табл. 10).

Исследованные образцы мочи от больных неонатальным гастроэнтеритом телят имели: удельный вес - 1,025-1,031; лейкоцитурию свыше 5 клеток у 33,3%

больных новорожденных телят; лейкоцитарные цилиндры у 11,8%; зернистые цилиндры у 8,7%; гиалиновые цилиндры у 7,4% животных.

Таблица 10 – Физико-химическая характеристика мочи у больных неонатальным гастроэнтеритом и клинически здоровых новорожденных телят

Показатели		Неонатальный гастроэнтерит (n=24)	Клинически здоровые животные (n=12)
Удельный вес		1,025-1,031	1,015-1,021
Лейкоциты >5		33,3%	4,9%
Эритроциты >2		4,9%	2,2%
Эпителий	Почечный >2	14,3%	2,9%
	Плоский, переходный >2	22,9%	2,9%
Цилиндры более 2-3	лейкоцитарные	11,8%	2,6%
	зернистые	8,7%	0,6%
	гиалиновые	7,4%	0,5%
Кристаллы солей	оксалаты	3,5%	0,5%
	струвиты	26,8%	1,9%

Исследованные образцы мочи от больных неонатальным гастроэнтеритом телят имели: удельный вес - 1,025-1,031; лейкоцитурию свыше 5 клеток у 33,3% больных новорожденных телят; лейкоцитарные цилиндры у 11,8%; зернистые цилиндры у 8,7%; гиалиновые цилиндры у 7,4% животных.

В итоге, изучение общего анализа крови и мочи у новорожденных телят показало:

- понижение лейкоцитов при клинических симптомах неонатального гастроэнтерита;
- снижение насыщенности крови гемоглобином у больных новорожденных телят, относительно показателей клинически здоровых животных;
- признаки лейкоцитурии, наличие лейкоцитарных, зернистых и гиалиновых цилиндров.

Перечисленные показатели изменений, выявленных общим анализом крови и мочи от больных телят, имеют свойства диагностических особенностей НГЭ у новорожденных телят.

Таким образом, общий анализ крови и мочи от больных неонатальным гастроэнтеритом телят позволил зафиксировать диагностически информативные гематологические изменения в крови, показывающие состояние иммунобиологической реактивности организма новорожденных животных при заболевании неонатальным гастроэнтеритом, характер ответных реакций на изменения в биохимических процессах организма, приводящих к нарушениям функции печени, почек, нарушениям водно-солевого баланса, гиповолемическому шоку и аллергическим состояниям организма.

### **3.3.2 Биохимические изменения в сыворотке крови и моче у новорожденных телят при физиологически протекающем неонатальном периоде и осложненном неонатальным гастроэнтеритом**

При исследовании биохимических показателей крови у подопытных новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, получены нижеследующие результаты (табл. 11, рис. 21).

Полученные данные указывают, что уровень холестерина у новорожденных телят больных неонатальным гастроэнтеритом, повышается и при легкой ( $4,11 \pm 0,23$ ) и тяжелой степени течения заболевания ( $5,49 \pm 0,18$ ) по сравнению с телятами ( $1,49 \pm 0,32$ ) при физиологическом течении неонатального периода.

Содержание мочевины в образцах сыворотки крови от телят, больных НГЭ, было превышено на 43,9% (табл. 11), что свидетельствует о нарушениях в микроциркуляторном кровяном русле почек и нарушениях в водно-солевом обмене, который ответственен за развитие гиповолемического шока. При лёгкой степени НГЭ содержание мочевины повышалось до  $2,48 \pm 0,04$  ммоль/л у всех животных, а при тяжёлой степени -  $4,34 \pm 0,06$  ммоль/л.

Таблица 11 – Биохимические показатели крови у больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят

Показатели	При физиологически протекающем неонатальном периоде (n=12)	Клиническая степень тяжести неонатального гастроэнтерита	
		Легкая (n=12)	Тяжелая (n=12)
Общий белок, г/л	61,2±0,56	57,4±2,93*	48,8±3,63*
Щелочной резерв, об% CO <sub>2</sub>	53,8±3,64	51,4±7,3	40,8±4,6
Холестерин, ммоль/л	1,49±0,32	4,11±0,23*	5,49±0,18*
Мочевина, ммоль/л	2,37±0,82	2,48±0,04	4,34±0,06*
Креатинин, мкмоль/л	81,4±0,19	89,1±1,01*	101,8±1,05*
Билирубин прямой, мкмоль/л	1,97±0,36	2,19±0,75	2,53±0,23*
Билирубин общий, мкмоль/л	4,52±0,73	5,23±2,15	10,5±3,11*
Удельный вес, г/см <sup>3</sup>	1,059	1,067	1,124
Вязкость, м <sup>2</sup> /с	4,8±0,23	5,17±0,83	6,24±0,91
Глюкоза ммоль/л	4,3±1,07	4,1±0,21	2,5±0,18*
Натрий, ммоль/л	132,47±4,41	128,61±6,57	114,27±5,83*
Калий, ммоль/л	2,83±0,92	2,45±0,58	1,66±2,38
Хлор, ммоль/л	97,07±3,56	91,80±4,21	87,26±5,73

Примечание: \* Различие по данному показателю статистически достоверно относительно группы телят «При физиологически протекающем неонатальном периоде» ( $P \leq 0,05$ )

В сыворотке крови клинически здоровых новорожденных телят содержание креатинина при нормальном течении неонатального периода в среднем составляет 81,4±0,19 мкмоль/л, а у больных с легкой степенью тяжести НГЭ, данный показатель был в 1,09 раза выше, в тяжелых случаях – в 1,25 раза ( $p < 0,05$ ).

Аналогично наблюдается увеличение прямого билирубина в 1,11 раза при легком течении болезни, в 1,28 раза при тяжелом течении ( $p < 0,05$ ). При легкой степени тяжести соотношение общего билирубина увеличивается в 1,15 раза, а тяжелой - в 2,32 раза, в сравнении с показателями клинически здоровых новорожденных телят аналогичного возрастного периода. Повышенное содержание билирубина является показателем функциональных нарушений

печени и в дальнейшем приводит к ее структурным изменениям, сопровождающимся развитием гепатопатии. Показатели общего и прямого билирубина являются наиболее диагностически информативными критериями оценки работоспособности печени. В электролитном составе крови, на второй день болезни в сыворотке крови новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, имело место снижение концентрации ионов натрия до  $128,61 \pm 6,57$  ммоль/л, на 3% относительно уровня у здоровых телят. На третий день болезни - на 9% ниже уровня у здоровых телят.

Концентрация ионов калия в первый день болезни была понижена на 6,2% относительно здоровых животных. На второй день болезни количество калия составляло  $2,45 \pm 0,58$  ммоль/л, т.е. на 13,43% ниже этого показателя у здоровых телят. Количество анионов хлора была на 1,49% ниже уровня этого показателя у здоровых телят. Количество хлора на второй и третий день болезни снизилось на 2% и на 10,11% относительно данных, полученных от здоровых телят.

Материал, представленный в таблице 12, характеризующий динамику уровня глюкозы в крови, показывает значительное снижение функции гликогенеза. У новорожденных телят при НГЭ концентрация глюкозы при легкой степени болезни снизилась в 1,27 раза; при тяжелом течении - в 1,52 раза ( $p \leq 0,05$ ).

Таблица 12 – Динамика показателей углеводного обмена у больных неонатальным гастроэнтеритом телят (n=36)

Время забора крови после появления симптомов неонатального гастроэнтерита.	Группы	Глюкоза, ммоль/л	Молочная кислота, ммоль/л
Через 6-12 час	Клинически здоровые	$3,21 \pm 0,42$	$2,4 \pm 0,52$
	Больные	$1,98 \pm 0,61^*$	$6,94 \pm 1,41^*$
На 1-3 сутки	Клинически здоровые	$3,18 \pm 0,21$	$2,39 \pm 0,62$
	Больные	$1,56 \pm 0,63^*$	$6,5 \pm 0,83^*$
На 3-5 сутки	Клинически здоровые	$3,37 \pm 0,35$	$2,53 \pm 0,23$
	Больные	$1,12 \pm 0,12^*$	$4,57 \pm 2,01^*$
На 5-10 сутки	Клинически здоровые	$3,26 \pm 0,54$	$2,2 \pm 0,31$
	Больные	$0,86 \pm 0,9^*$	$4,41 \pm 0,72^*$

Примечание: \* Различие по данному показателю статистически достоверно между группами животных ( $P \leq 0,05$ ).

При всех степенях течения НГЭ у новорожденных телят начинается процесс повышения накопления молочной кислоты и падение концентрации глюкозы в сыворотке крови. Из-за нарушения функции печени в регулировании основного и углеводного обменов наблюдалась гипогликемия. Показатели уровня глюкозы в образцах сыворотки крови больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят был снижен в 1,14-1,26 раза относительно показателей клинически здоровых животных.

Биохимическим тестированием в сыворотке крови установлена тенденция к снижению содержания общего белка и альбуминов в крови. Уровень общего белка при неонатальном гастроэнтерите у новорожденных телят снизился при легкой степени течения на 6,2%, а при тяжелой - на 20,3% и содержание альбуминов - на 18,6%, что свидетельствует о вовлечении в патологический процесс печени у исследуемых животных (рис. 21).



Рисунок 21 - Показатели протеинограммы плазмы крови у телят, больных неонатальным гастроэнтеритом

Повышение концентрации фракции  $\gamma$  - глобулинов в сыворотке крови больных НГЭ в 1,04 - 1,18 раза можно объяснить тем, что они непосредственно задействованы в защитных механизмах организма, а понижение количества фракции  $\beta$  - глобулинов - наличием в них липопротеинов. Повышенное же количество  $\alpha$  - глобулинов связано с интенсификацией синтеза неспецифических



антител, сопровождающих иммунобиологические процессы. В связи с этим уменьшение концентрации  $\beta$  - глобулинов в сыворотке крови необходимо понимать, как снижение токсического воздействия недоокисленных продуктов, принимая во внимание иммунозащитную, иммуносупрессорную и транспортную функции белков.

Все вышеуказанные изменения провоцируют достоверное снижение белкового коэффициента в 1,14-1,28 раза, т.е., указывают на диспротеинемию. Диспротеинемия проявляется повышением содержания общих липидов в 1,13-1,25 раза,  $\beta$  - липопротеидов – на 9,8-18,4%, что свидетельствует о нарушениях большинства биологических процессов в организме новорожденных телят, в частности, выделительной системы (табл. 13).

Таблица 13 – Биохимические параметры сыворотки крови у больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят (n = 12)

Показатели	Клинически здоровые	Неонатальный гастроэнтерит
Общие липиды, г/л	3,49±0,44	4,26±0,4*
Фосфолипиды, г/л	0,75±0,03	1,10±0,13*
$\beta$ -липопротеиды, г/л	2,44±1,36	3,08±1,21*

Примечание: \* Различие по данному показателю статистически достоверно между группами животных,  $P \leq 0,05$ .

Развивающаяся диспротеинемия проявляется повышением содержания общих липидов в 1,23 раза,  $\beta$  - липопротеидов – на 26,2%.

Активность щелочной фосфатазы (ЩФ) значительно повысилась в 1,4 раза, давая повод о возможности развитии гепатобилиарной патологии.

Повышение показателей АсАТ (на 49,2%) и АлАТ (на 36,6%) свидетельствовали о функциональных перегрузках печени (рис. 22).

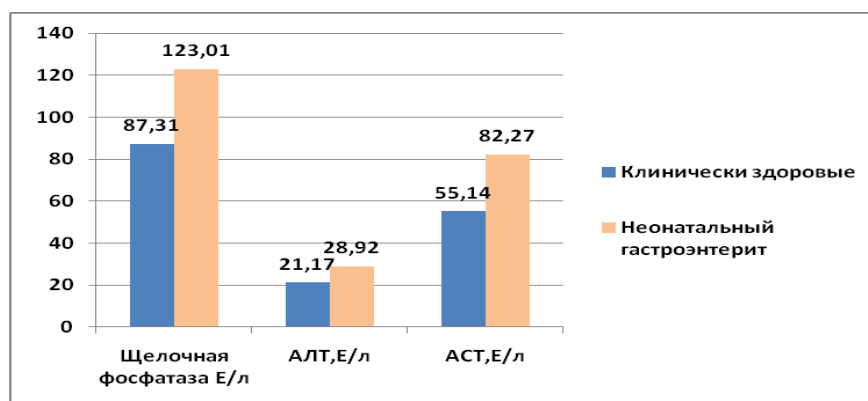


Рисунок 22 - Параметры ферментного состава сыворотки крови у больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят

Показатели гормонального статуса у новорожденных телят при НГЭ отражены на рисунке 23.

Необходимо отметить, что у больных новорожденных телят с выраженным симптомом - комплексом гастроэнтерита, было обнаружено достоверное повышение содержания кортизола на 34,7 % (клинически здоровые  $34,8 \pm 0,2$  НГЭ/мл у больных НГЭ  $46,9 \pm 0,4$  НГЭ/мл). Повышение выработки кортизола сопровождается похудением, слабостью, болью в животе.

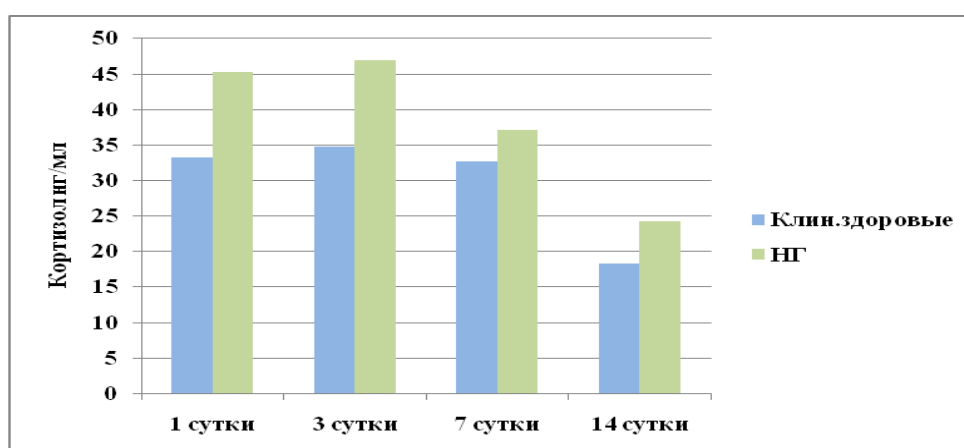


Рисунок 23 – Активность гормона кортизола в сыворотке крови клинически здоровых и больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят (n =12)

Биохимические изменения мочи у больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Биохимическая характеристика состояния мочи у больных НГЭ телят (n = 18).

Показатели мочи		Больные телята неонатальным гастроэнтеритом	Телята клинически здоровые
рН	Кислая (5-6,5)	58,8%	10,3%
	Нейтральная (7)	21,0%	34,5%
	Щелочная (7.-7,5)	20,2%	55,2%
Белок, г/л	0,3-1	36,5%	0,2%
	1-3	50,9%	-
	Свыше 3	12,2%	-
Билирубин, мкмоль/л		2,62	0,8
Микрофлора	умерено	29,3%	4,3%
	обильно	69,8%	-

У 58,8% обследованных больных новорожденных телят была выявлена кислая реакция мочи, у 21,0% – нейтральная, щелочная – у 20,2%.

Для больных новорожденных телят с тяжелым течением неонатального гастроэнтерита характерно превышение уровня белка в моче до 0,3 – 1 г/л и выше 1–3 г/л, что обычно наблюдается у 36,5% и 50,9%, обследованных соответственно.

Было выявлено, что умеренная протеинурия имеет место у большинства новорожденных телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом. У 3,25% животных регистрируется гемоглобин в моче. У 2,63% обнаружен билирубин в моче. В моче, взятой цистоцентезом у здоровых животных, практически отсутствует микрофлора. У больных гастроэнтеритом новорожденных телят микрофлора обнаружена: у 29,3% – умеренное количество и у 69,8 % – большое количество.

Таким образом, полученные в ходе исследований биохимические показатели крови и мочи, характеризующие клиническое состояние больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят, позволяют констатировать следующее:

– неонатальный гастроэнтерит новорожденных телят сопровождается гипопроотеинемией (при тяжёлой степени снижение на 20,3%), уменьшением содержания альбуминов на 18,6%, снижением уровня иммуноглобулинов на 16,8-26,8% в результате снижения выработки белков, что является признаками нарушения работы печени;

– у больных гастроэнтеритом телят развивается выраженная диспротеинемия, сопровождающаяся увеличением концентрации общих липидов в 1,23 раза,  $\beta$  - липопротеидов – на 26,2% и увеличением содержания общего билирубина в 1,74 раза, что свидетельствует о нарушении обмена веществ в новорожденном организме;

– снижение выработки кортизола сопровождается похудением, слабостью, болью в животе;

– патологический процесс проявляется увеличением содержания мочевины на фоне гипогликемии, понижением концентрации креатинина в 1,17 раза, холестерина – в 3,2 раза, что является признаками нарушения функции мочевыделительной системы.

### 3.3.3 Сравнительный анализ показателей сычужного содержимого и микробиоценоза кишечника у телят клинически здоровых и больных НГЭ

Исследования функционального состояния сычуга у клинически здоровых и больных НГЭ новорожденных телят сведены в таблице 15.

Таблица 15 – Результаты исследования секреторной функции сычуга у здоровых и больных НГЭ телят

Группы	Время исследования	Показатели секреции (ед. титра)	
		Общая кислотность	Связанная НС1
1-я подопытная – клинически здоровые	До кормления	29,3±1,14	10,3±1,05
	После кормления: через 1 час	38,8±1,17	18,3±1,19
	через 2 часа	39,4±1,17	20,2±2,02
	через 3 часа	39,3±1,13	22,23±1,62
2-я подопытная – больные НГЭ	До кормления	29,2±1,11	10,2±1,17
	После кормления: через 1 час	32,4±1,19	12,6±1,18
	через 2 часа	35,6±1,11	18,7±1,19
	через 3 часа	38,3±1,19	21,8±1,18

Состояние секреторной функции сычуга у телят в группе здоровых и в группе больных неонатальным гастроэнтеритом подопытных животных характеризовалось нижеследующим.

До выпаивания молозива здоровым новорожденным телятам общая кислотность сычужного содержимого имела уровень 29,3±1,14 ед. титра, а у больных неонатальным гастроэнтеритом – 29,2±1,11 ед. титра; через 1 час после кормления общая кислотность поднялась до 38,8 ± 1,17 ед. титра в 1-ой группе, во второй - до 32,4 ± 1,19 ед. титра, через 2 часа: 39,4 ± 1,16 и 35,6 ± 1,12 ед. титра; через 3 часа - 39,3±1,12 и 38,3±1,18 соответственно.

Концентрация связанной соляной кислоты в содержимом сычуга у телят в обеих подопытных группах, в первый час после кормления составляла 18,3±1,19 ед. титра (первая группа) и 12,6±1,16 ед. титра (вторая группа) и имела тенденцию к повышению.

Результаты исследования содержания микроорганизмов в кишечнике телят

представлены в таблицах 17 и 18.

Таблица 18 – Динамика содержания лактобацилл в кишечнике телят (lg КОЕ/г)

Группы телят	Фон	Сроки исследования, в днях от начала исследований		
		10	20	30
Клинически здоровые	11,6±0,03 Cv,% 3,48	10,4±0,06 Cv,% 2,35	10,3±0,11 Cv,% 2,68	11,5±0,12 Cv,% 4,19
Больные НГЭ	7,4±0,02* Cv,% 3,64	6,2±0,06* Cv,% 6,02	6,0±0,04* Cv,% 5,06	5,8±0,06* Cv,% 3,87

Примечание: Различие по данному показателю статистически достоверно между группами животных,  $p \leq 0,05$

Микробиологические исследования процесса формирования биоценоза в кишечнике телят неонатального возраста показали следующие результаты:

– в кишечнике новорожденных здоровых телят содержание лактобацилл составило  $11,6 \pm 0,03$  lg КОЕ/г, а в группе больных гастроэнтеритом –  $7,4 \pm 0,02$  lg КОЕ/г, причем в неонатальном периоде у клинически здоровых новорожденных телят оно не имело существенных изменений и находилось в пределах  $10,3 \pm 0,11$  –  $11,8 \pm 0,05$  lg КОЕ/г;

– содержание бифидобактерий, в кишечнике клинически здоровых новорожденных телят, находилось в пределах  $11,6$  –  $12,8$  lg КОЕ/г, у больных неонатальным гастроэнтеритом телят, на 10, 20 и 30 дни исследования, регистрировалось в полтора – два раза меньшее количество этих микроорганизмов (1,46 – 2,15 раза).

– в кишечнике клинически здоровых телят патогенные грибы из рода *Aspergillus* не выделялись, а в кишечнике больных гастроэнтеритом животных их содержание варьировало от 2,7 до 3,3 lg КОЕ/г;

– в кишечнике больных НГЭ телят содержание микроорганизмов значительно превышало фоновый уровень на 10, 20 и 30 дни опыта в 1,20 – 1,94 раза.

Таблица 19 – Динамика изменения содержания патогенных грибов из рода *Candida* (в lg КОЕ/г) в кишечнике телят

Группы телят	Фон	Сроки исследования, в днях от начала исследований		
		10	20	30
Клинически здоровые	5,0±0,03 Cv,% 4,92	4,6±0,05 Cv,% 6,32	5,3±0,06 Cv,% 3,80	4,8±0,05 Cv,% 3,26
Больные НГЭ	7,6±0,04* Cv,% 3,82	8,9±0,08** Cv,% 2,26	10,1±0,03** Cv,% 5,09	6,2±0,06* Cv,% 3,39

Примечание:  $p \leq 0,05$ ,  $p \leq 0,01$

НГЭ телят вызывает дисбаланс между непатогенными и условно – патогенными микроорганизмами, а также патогенными грибами, в виде значительного снижения уровня бифидобактерий и лактобацилл, повышения популяционного уровня грибов из рода *Candida*, появлением и активным размножением патогенных грибов из рода *Aspergillus*.

Таким образом, данные, полученные в ходе исследования динамики показателей сычужного содержимого и микробиологического анализа кишечника у больных неонатальным гастроэнтеритом телят, показали следующее:

- в ходе исследований сычужного содержимого, установлены нарушения сычужного пищеварения у больных неонатальным гастроэнтеритом телят: общая кислотность составила –  $29,2 \pm 1,11$  ед. титра, содержание связанной соляной кислоты -  $12,5 \pm 1,17$  ед. титра;

- этиологическими факторами в развитии НГЭ телят в постнатальный период являются дисбиотические процессы в кишечнике больных животных, нарушение кислотности сычужного содержимого, дефицит естественной резистентности;

- у больных новорожденных телят нарушен микробиоценоз в желудочно-кишечном тракте и увеличена вероятность заболевания неонатальным гастроэнтеритом;

- в ранний постнатальный период с целью профилактики НГЭ телят, а

также для повышения иммунитета, восстановления естественного микробиоценоза кишечника, повышения продуктивности и сохранности поголовья молодняка следует соблюдать правила содержания, кормления (первые 15 – 20 дней после отела надо давать в основном грубые корма, затем постепенно увеличивать норму силоса или сенажа), поения коров – матерей и технологии выращивания новорожденных телят (дача молозива в первые 2 часа после рождения).



### 3.3.4 Диагностическая информативность экспресс - анализа фекалий телят, больных неонатальным гастроэнтеритом на скрытую кровь с помощью тест – системы CENOGENICS

В выполнении этой части работы использовалась тест-система «CENOGENICS Stool Blood Test Single Slide Professional Kit, CAT. NO. SB – 21».

Тест-система CENOGENICS является методом обнаружения скрытой крови в фекалиях животных при различных заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Рабочим инструментом для выявления скрытой крови этим методом в образцах фекалий, подлежащих исследованию, служит индивидуальный бумажный слайд, содержащий базовый реагент – альфа - гваяковую кислоту, вступающую в реакцию с гемоглобином скрытой крови тонкого мазка из фекалий ее содержащего. Для визуализации этого взаимодействия на слайд наносится раствор перекиси водорода – выполняющий функцию проявителя реакции.

Индивидуальный диагностический слайд изготовлен в виде конверта, имеющего две рабочие стороны: переднюю – лицевую сторону под створками конверта, предназначенную для нанесения анализируемых образцов фекалий, и заднюю - для проявления и оценки реакции фекалий (рис. 24).



Рисунок 24 – Индивидуальный слайд-конверт тест-системы CENOGENICS. Передняя сторона слайда (под створками конверта), предназначенная для нанесения анализируемых образцов фекалий.

Материал для анализа – порции фекалий от телят брали непосредственно от каждого подлежащего исследованию животного из анального отверстия или в процессе дефекации, на чистый лист бумаги с последующим перенесением этого образца на слайд специальным одноразовым шпателем – деревянной палочкой предусмотренной в комплекте тест-системы. Образец фекалий наносился как очень тонкий мазок на одно или оба окна лицевой поверхности слайда. Таким способом собранный на слайды материал исследовался в лабораторных условиях при контрастирующем освещении не позднее 7-и дней после его получения.

Указанием на наличие скрытой крови в образце фекалий, т.е. на положительную реакцию, считали появление следа синего цвета на поверхности диагностической части слайда в области мазка, появившегося в течение 30 секунд после нанесения проявителя. Отрицательным результатом считали отсутствие синего цвета в тестовой зоне (рис. 25).

Достоверность результатов тест-системы обеспечивалась выполнением инструктивно - регламентированного тестового контроля ее работы.

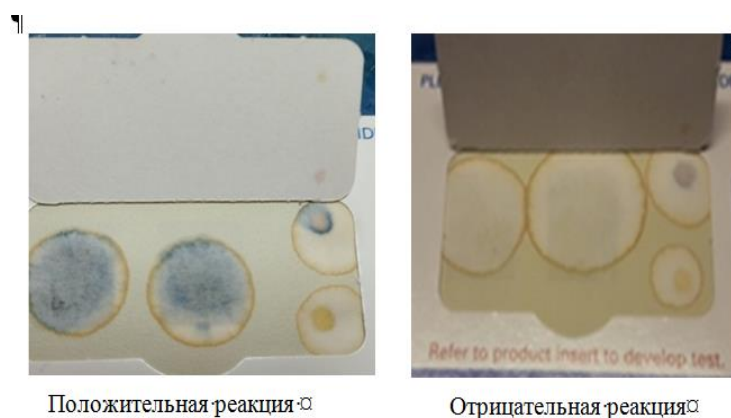


Рисунок 25 – Образцы положительной и отрицательной качественных реакций при экспресс – тестировании фекалий телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, на скрытую кровь

Для решения задачи оценки целесообразности использования диагностического определения скрытой крови в фекалиях больных неонатальным гастроэнтеритом телят путём экспресс-анализа методом CENOGENICS наши исследования включали: организацию лабораторного опыта по предварительной апробации тест-системы для выяснения степени ее чувствительности и

выполнение научно-производственного эксперимента по мониторингу поголовья больных новорожденных телят.

Предварительные исследования по апробации стандартной тест-системы CENOGENICS выполнены методом фиксированных разведений крови: 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 и 8,0 мг/мл. При этом установлено, что этот тест позволяет обнаружить 0,5 мл крови в 100 граммах фекалий, то есть, 0,5 мг гемоглобина в 1,0 грамме фекалий. Тест был чувствителен к следам крови в диапазоне разведений 0,5; 1,0; 2,0; 4,0 и 8,0 мг/мл, эквивалентных 0,05; 0,1; 0,2; 0,4 и 0,8 граммам гемоглобина (Hb) в 100 граммах фекалий.

В научно-производственном эксперименте, по клиническому мониторингу поголовья больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят путем экспресс-анализа их фекалий на скрытую кровь методом CENOGENICS обследовано 68 больных телят, из них: с легким течением НГЭ – 24; с тяжелым течением НГЭ – 24 телёнка. В качестве контроля взяты 20 здоровых телят того же возраста.

Таблица 16 – Результаты применения экспресс-метода CENOGENICS для диагностики скрытой крови у больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят

Группы обследованных телят	Период взятия проб фекалий у телят					
	в день поступления (острый период НГЭ)		на 4-ый день лечения (ранняя реконвалесценция)		на 10-ый день лечения (поздняя реконвалесценция)	
	К-во положительно реагирующих, гол.	%	К-во положительно реагирующих гол.	%	К-во положительно реагирующих, гол.	%
Подопытная с легким течением НГЭ (n=24)	7	29,2	4	16,6	2	0,5
Подопытная с тяжелым течением НГЭ (n=24)	22	91,6	18	75,0	7,4	30,8
Контрольная, здоровые телята (n=20)	1	5,0	0	0	0	0

Результаты, полученные в процессе научно-производственного эксперимента по мониторингу поголовья больных НГЭ новорожденных телят путем экспресс-анализа их фекалий на скрытую кровь методом CENOGENICS в производственных условиях молочно-товарной фермы показали (табл. 16), что среди телят, поступивших на лечение в острый период болезни с легким течением, скрытая кровь в фекалиях была выявлена у 29,2 % обследованного поголовья (n=24). На 4-ый день лечения (в период ранней реконвалесценции) количество реагирующих на экспресс-тест сократилось до 16,6%. При исследовании этой группы на 10-ый день лечения (в период поздней реконвалесценции) количество телят с выявленной скрытой кровью в фекалиях уменьшилось до 0,5 %. Качественная реакция на Нв имела при этом средние характеристики («++»).

Среди телят с тяжелым течением НГЭ, в период их поступления на лечение, положительная реакция на скрытую кровь была зарегистрирована у 91,6% обследованных новорожденных телят (n=24). На 4-ый день лечения (в период ранней реконвалесценции) и на и 10 день лечения (в период поздней реконвалесценции) количество телят с положительной реакцией на скрытую кровь сократилось до 75,0% и 30,8% соответственно. При этом качественная реакция на Нв в основном характеризовалась как сильная («+++»).

В контрольной группе со здоровыми новорожденными телятами (n=20) скрытая кровь в фекалиях была выявлена у одного теленка (5,0%) из обследованных в раннем возрасте при слабой качественной реакции на Нв («+»). Тестирование контрольной группы телят через 4 дня и в последний день молозивного периода имело отрицательные результаты.

Представленные в таблице 16 показатели частоты выявления скрытой крови в образцах фекалий от больных неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят в подопытных группах и в контроле обозначили прямую зависимость количества тест - положительных результатов от характера течения НГЭ. Частота фиксации скрытой крови в фекалиях больных телят отразила корреляцию этого

показателя с глубиной патогенетических нарушений в организме: при тяжелом клиническом течении НГЭ -положительная реакция не была выявлена лишь у 8,4% обследованной группы телят (у 2 из 24), при легком течении заболевания отрицательная реакция на скрытую кровь имела место у 70,8% животных (у 17 телят из 24).

Таким образом, полученная информация о динамике количества положительно реагирующих на скрытую кровь телят в основные периоды процесса лечения больных НГЭ в подопытных группах дала достаточно объективные основания полагать, что процедура индивидуального контроля этого патогенетического показателя у больных животных экспресс - методом CENOGENICS дает достоверные клинические ориентиры для принятия конкретных терапевтических мер в отношении этого заболевания.

Результаты экспресс-анализа фекалий от больных неонатальным гастроэнтеритом телят на скрытую кровь методом CENOGENICS, позволяют получить объективную клиническую информацию для оценки тяжести течения НГЭ у новорожденных животных и глубины патогенетических поражений органов желудочно-кишечного тракта на почве воспалительных процессов, характерных для НГЭ.

Применение средств инструментальной фиксации качественной реакции на присутствие скрытой крови в содержимом желудочно-кишечного тракта у больных НГЭ телят типа тест-системы CENOGENICS представляет практический интерес для дифференциальной диагностики НГЭ и определения полноты выздоровления телят на основных стадиях реконвалесценции в целях своевременной коррекции лечения этого заболевания.

### **3.4. Экспериментальная оценка сравнительной терапевтической эффективности комплексных схем лечения телят при неонатальном гастроэнтерите**

Этот этап исследований предусматривал опыты по применению нового комплексного метода терапии основных клинических форм НГЭ у телят молозивного периода – при легком и тяжелом течении патологического процесса.

Работа проводилась в сезон массовых отелов маточного поголовья коров, во время заболевания неонатальным гастроэнтеритом новорожденных телят. Диагноз на НГЭ телят был поставлен на основании клинического, патологоанатомического и лабораторных исследований.

### **3.4.1 Терапевтическая эффективность применения комплексных схем лечения новорожденных телят при легкой степени тяжести НГЭ**

Сравнительные результаты применения комплексной терапии при легкой степени течения неонатального гастроэнтерита у телят приведены в таблице 17.

С появлением первых признаков неонатального гастроэнтерита необходимо соблюдать диету, которая должна предусматривать исключение одного - двух скармливаний материнского молозива для освобождения желудочно-кишечного тракта больных телят, переваривание которых нарушено (не переваренные белки молозива могут служить средой для развития гнилостной микрофлоры). Необходимо полностью обеспечить потребность больных телят в воде и электролитах - рекомендуется с 3 – 4 - часовым интервалом выпаивать вволю ту или иную жидкость с температурой 38 – 40 °С, для стимулирования секреторной функции желудочно-кишечного тракта телят.

Терапию следует начинать сразу после обнаружения первых признаков гастроэнтерита - диареи, по возможности задавая лекарственные средства перорально, что позволяет воздействовать непосредственно на желудочно-кишечный тракт, функциональные нарушения которого являются основным звеном патологического процесса; нужно обеспечить состояние «покоя» для пищеварительного тракта применением обезболивающих, противовоспалительных и обволакивающих средств.

Таблица 17 – Результаты применения комплексной терапии, при легкой степени течения НГЭ у телят в эксперименте

Группа	Схемы комплексной терапии в группах подопытных телят, больных легкой степенью течения неонатального гастроэнтерита	Выздоровел, гол.	Пало, гол.	% выздоровления	Средний срок выздоровления,
1 (опытная) (n=18)	С 1-го дня: раствор Рингер-Локка внутрь, подкожно или внутривенно – 200 мл, однократно + 5 % раствор Глюкозы – 200 мл, прекращали выпаивание молозива на 6 часов; Дитрим порошок внутрь в первый прием 5,0 /10 кг м.т. и в последующие дни - 2,5/10 кг. с небольшим количеством воды (или молока);	16	2	88,9	3,2±0,33
2 (опытная) (n=18)	В 1-й и последующие дни – раствор Рингер-Локка внутрь, внутривенно 200 мл + 5 % р-р Глюкозы - 200мл. прекращали выпаивание молозива на 6 часов; Энронит ОР в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного путем выпаивания с водой (в разведении 1:1);	16	2	88,9	2,5±0,14
3 (опытная) (n=18)	С первого дня: Редиар – 50 г. порошка на 2 литра теплой воды 2 раза в день в течение 3-5 дней, прекращали выпаивание молозива на 6 часов; Дитрим – порошок в дозе 5 г/кг м.т., разведенный в воде, внутрь; в последующие дни - 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока;	17	1	94,4	2,2±0,73
4 (опытная) (n=18)	С первого дня лечения: раствор Рингера-Локка внутрь, подкожно или внутривенно - 200мл + 5%- раствор Глюкозы - 200мл, прекращали выпаивание молозива на 6 часов; Гентаприм подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1 мл /10 кг;	15	3	83,3	4,1±0,46
5 (контрольная) (n=18)	В 1 день: 0,9% раствор Натрия хлорида -200мл, + 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, внутрь, или внутривенно или подкожно; прекращали выпаивание молозива на 6 часов; + 4% раствор Гентамицина внутримышечно, 0,5 мл/10 кг 2 раза в день.	14	4	77,7	4,7±0,39

В первой группе применили у 18 опытных телят следующую комплексную терапию: с 1-го дня: раствор Рингера-Локка внутрь, подкожно или внутривенно – 200 мл + 5 % раствор Глюкозы – 200 мл, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов (дробно, по 3 часа - 4 часа, чередуя с дачей электролитов). Задавали Дитрим порошок внутрь в первый прием 5,0 /10 кг м.т. и в последующие дни - 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока. Выздоровело 16 животных. При этом клинические признаки заболевания у 5 телят исчезли на 2-е сутки, у 11- на 3- и сутки. Средний срок продолжительности лечения составил 3,2 суток; лечебная эффективность – 88,9%.

Во второй группе применялся следующий комплекс препаратов: в 1-й и последующие дни раствор Рингера–Локка внутрь, внутривенно 200 мл + 5 % р-р Глюкозы – 200 мл, Энронит ОР в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного путем выпаивания с водой (в разведении 1:1), прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. Из 18 животных выздоровело 16. У 12 телят клинические проявления расстройства пищеварения прекратились на 2-е сутки, у пяти – на 3-и сутки лечения. Средний срок выздоровления составил 2,5 суток, лечебный эффект – 88,9%.

В третьей группе применялась следующая комбинация препаратов: с первого дня Редиар 50 г порошка на 2 литра теплой воды 2 раза в день в течение 3-5 дней, Дитрим порошок в дозе 5 г/10 кг м.т. животного, разведенный в воде внутрь; в последующие дни – 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. Из 18 животных выздоровило 17. Лечебная эффективность составила 94,4%.

В четвертой группе с первого дня лечения применили раствор Рингера-Локка внутрь, подкожно или внутривенно – 200 мл + 5% - раствор Глюкозы – 200 мл; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов и вводили Гентаприм подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1 мл /10 кг. Лечебная эффективность составила 83,3%, из 18 выздоровело 15, пало – 3. Средний срок выздоровления – 4,1 суток.



В пятой – контрольной группе в 1 день лечения применили 0,9% раствор Натрия хлорида – 200 мл и 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, внутрь, внутривенно или подкожно; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. Вводили 4% раствор Гентамицина внутримышечно – 0,5 мл/10 кг 2 раза в день. Эффективность терапии стандартными средствами составила 77,7%. Лечение в среднем продолжалось 4,7 суток, из 18 больных пало 4 теленка, выздоровело – 14.

Результаты гематологического исследования состояния телят в подопытной группе с легкой степенью течения неонатального гастроэнтерита в эксперименте по испытанию комплексных схем терапии сведены в таблице 18.

Таблица 18 – Общие показатели крови при лечении телят, больных легкой степенью течения НГЭ

Показатели	Время исслед.	Группы больных телят				
		1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 контрольная
Гематокрит, %	1	39,5±0,9	39,8±0,5	39,7±0,8	39,7±0,2	39,7±0,4
	2	38,2±0,6	38,3±0,3	38,5±0,1	38,1±0,6	38,4±0,9
	3	36,6±0,8*	36,5±0,8*	36,7±0,8*	37,3±0,8	37,1±0,8
	4	36,5±0,9*	36,4±0,9*	36,5±0,9*	36,7±0,9*	36,4±0,9*
Гемоглобн, г/л	1	113,4±3,4	114,3±3,2	113,9±3,2	114,5±3,4	112,7±3,3
	2	109,9±3,3	109,7±3,4	108,8±3,0410	112,5±3,5	110,4±3,1
	3	104,4±2,8*	102,5±2,8*	3,1±2,8	104,5±3,1	104,3±2,7
	4	104,4±2,7*	102,5±2,8*	104,2±2,9*	104,3±2,7	104,4±2,9
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	1	7,5±0,3	7,4±0,2	7,4±0,4	7,5±0,5	7,5±0,1
	2	7,2±0,7	7,1±0,2	7,1±0,8	7,0±0,3	7,2±0,4
	3	6,8±0,1*	6,7±0,1*	6,8±0,1*	6,8±0,3	6,9±0,5
	4	6,7±0,2*	6,6±0,3*	6,7±0,1*	6,7±0,1*	6,7±0,2*
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	1	8,5±0,3	8,6±0,2	8,6±0,7	8,8±0,1	8,7±0,9
	2	8,4±0,5	8,1±0,4	8,1±0,3	8,3±0,2	8,4±0,1
	3	7,5±0,3*	7,5±0,3*	7,7±0,3*	8,3±0,3*	8,3±0,3*
	4	7,2±0,4*	7,3±0,4*	7,7±0,4*	7,6±0,4*	7,5±0,4*

Примечание: 1 – до лечения, 2 – через 1 сутки, 3-через 7 суток и, 4 – через 14 суток;

\* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

Результаты гематологического исследования при изучении терапевтической эффективности нового комплексного метода лечения телят при лёгкой степени течения неонатального гастроэнтерита представлены на рисунке 27.

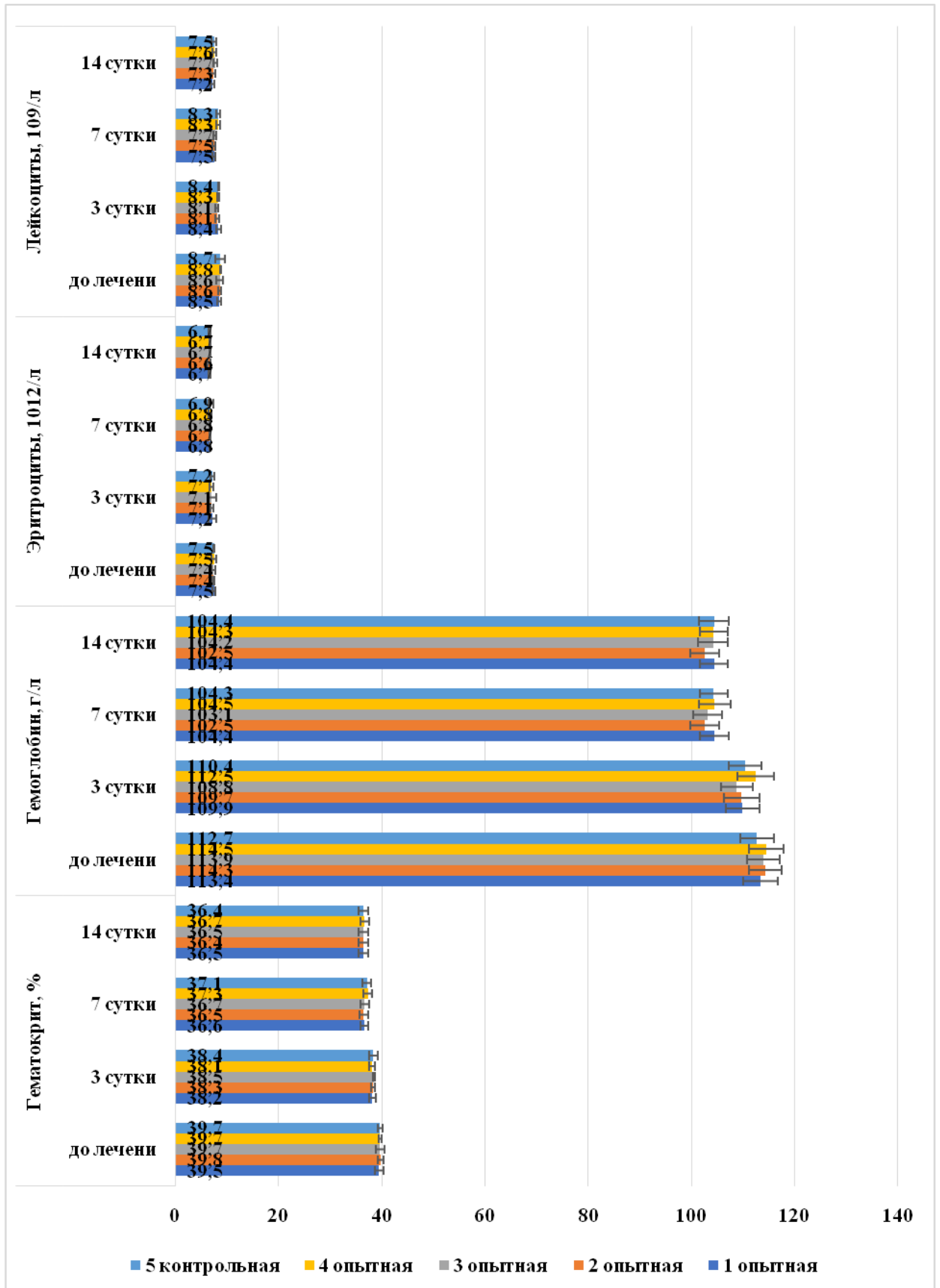


Рисунок 27 – Динамика гематологических показателей при лечении телят с легким течением НГЭ.

У больных телят пяти групп гематокрит до начала лечения имел повышенные значения в пределах  $39,5 \pm 0,9$  –  $39,8 \pm 0,5\%$ . Терапевтическое применение новой экспериментальной комплексной терапии вызвало в крови телят всех опытных групп снижение уровня значений этого показателя: на третий день до  $38,1 \pm 0,6$  –  $38,5 \pm 0,1\%$ ; на седьмой и четырнадцатый день,  $36,5 \pm 0,8$  –  $36,4 \pm 0,9\%$ .

В крови телят количество гемоглобина изменялось параллельно динамике количества эритроцитов, имело высокий уровень до лечения –  $112,7 \pm 3,3$  –  $114,5 \pm 3,4$  г/л и нормативный в период выздоровления  $102,5 \pm 2,8$  –  $104,4 \pm 2,9$  г/л (7-ые и 14-ые сутки). В опытных группах телят это отмечено на 7-ой день, в контрольной на 14-ый день исследования.

До лечения содержание лейкоцитов в крови больных телят было максимальным ( $8,5 \pm 0,3$  –  $8,8 \pm 0,1 \times 10^9$ /л). После проведенного курса терапии на 7-ой день исследования отмечалось достоверное уменьшение ( $7,5 \pm 0,3 \times 10^9$ /л –  $8,3 \pm 0,3 \times 10^9$ /л) ( $p < 0,05$ ) количества лейкоцитов у животных опытных групп, а в контрольной группе на – 14-ый день.

Биохимические показатели, полученные в процессе новой комплексной терапии телят, больных НГЭ имели нижеследующие особенности (табл. 19).

При легкой степени тяжести НГЭ резервная щелочность у телят, до лечения имела пониженный уровень –  $48,2 \pm 1,5$  –  $48,7 \pm 1,3$  об%  $\text{CO}_2$ . Проведенный курс лечения способствовал ее нормализации во всех группах телят на седьмые сутки. Щелочной резерв крови составлял: через 3 суток после начала исследования –  $48,4 \pm 1,4$  –  $48,7 \pm 1,4$  об%  $\text{CO}_2$ ; через 7 суток –  $51,3 \pm 1,5$  и  $53,7 \pm 1,5$  об%  $\text{CO}_2$ ; через 14 –  $52,1 \pm 1,5$  и  $57,3 \pm 1,5$  об%  $\text{CO}_2$  ( $p < 0,05$ ).

При легкой степени тяжести НГЭ у телят во всех подопытных группах уровень глюкозы в крови до лечения был в диапазоне  $3,51 \pm 0,16$  –  $3,53 \pm 0,11$  ммоль/л. В процессе лечения ее содержание в крови имело тенденцию к увеличению и на 3 - ий день после начала лечения оно незначительно выросло в

опытных и контрольной группах телят –  $3,99 \pm 0,16$  -  $4,08 \pm 0,16$  ммоль/л. На 7-ой день исследования содержание глюкозы увеличилось достоверно ( $p < 0,05$ ).

Таблица 19 – Биохимических показатели крови при лечении телят, больных легкой степенью тяжести НГЭ

Показатели	Время исследования, в сутках	Группы больных телят и способы их лечения				
		1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 контрольная
Резервная щелочность, Об% CO <sub>2</sub>	до леч.	48,2±1,5	48,7±1,3	48,6±1,2	48,2±1,5	48,5±1,3
	ч/з 3 с.	49,5±1,4	51,2±1,4	50,6±1,4	48,7±1,4	48,4±1,4
	ч/з 7 с.	52,6±1,5	53,2±1,5*	53,7±1,5*	51,3±1,5	51,1±1,5
	ч/з 14 с.	52,1±1,5*	54,5±1,5*	57,3±1,5*	52,6±1,5*	52,3±1,6*
Глюкоза, ммоль/л	до леч.	3,51±0,16	3,52±0,14	3,53±0,12	3,51±0,17	3,53±0,11
	ч/з 3 с.	3,83±0,14	3,84±0,14	3,85±0,13	3,76±0,11	3,77±0,14
	ч/з 7 с.	4,07±0,16*	4,08±0,16*	4,06±0,16*	4,01±0,16	3,99±0,16
	ч/з 14 с.	4,13±0,16*	4,11±0,16*	4,12±0,16*	4,09±0,16*	4,05±0,16*
Кальций, ммоль/л	до леч.	2,60±0,13	2,61±0,13	2,59±0,14	2,60±0,16	2,62±0,11
	ч/з 3 с.	2,82±0,13	2,83±0,14	2,79±0,13	2,77±0,13	2,76±0,13
	ч/з 7 с.	2,93±0,16	2,95±0,13	2,97±0,12	2,93±0,11	2,95±0,14
	ч/з 14 с.	3,03±0,13*	3,05±0,11*	3,04±0,13*	3,04±0,12*	3,03±0,16*
Фосфор, ммоль/л	до леч.	2,37±0,12	2,35±0,11	2,43±0,13	2,35±0,14	2,34±0,15
	ч/з 3 с.	2,46±0,14	2,45±0,10	2,43±0,16	2,45±0,11	2,44±0,12
	ч/з 7 с.	2,49±0,11	2,50±0,13	2,50±0,14	2,48±0,15	2,51±0,11
	ч/з 14 с.	2,53±0,11	2,45±0,13	2,53±0,15	2,54±0,12	2,52±0,15

Примечание: \* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

До лечения в крови больных телят всех групп отмечалось снижение уровня содержания кальция  $2,59 \pm 0,14$  –  $2,62 \pm 0,11$  ммоль/л и менее значительно, неорганического фосфора – в пределах  $2,34 \pm 0,13$  –  $2,43 \pm 0,15$  ммоль/л). Через 7 суток показатели кальция улучшились до  $3,03 \pm 0,13$  –  $3,05 \pm 0,11$  и фосфора – до  $2,45 \pm 0,13$  –  $2,54 \pm 0,12$ .

Исследованиями удельного веса и вязкости крови, а также электролитного состава крови, установлено, что основные изменения этих показателей у животных с легкой формой течения неонатального гастроэнтерита, имели место

на второй день болезни (табл. 20).

Таблица 20 - Динамика удельного веса, вязкости и концентрации электролитов крови при лечении телят, больных легкой степенью тяжести НГЭ (n-36)

Показатели	На 1-3 сутки после заболевания,	На 3-5 сутки после заболевания	На 5-9 сутки после, заболевания	Контрольная группа
Удельный вес, г/л	1,057±0,003	1,059±0,001	1,057±0,003	1,055±0,004
Вязкость м2/с,	3,47±0,51	3,69±0,32	3,31±0,19	4,50±0,91
Электролиты, ммоль/л				
Натрий	148,3±5,57	133,9±5,32	141,3±5,82	138,6±5,78
Калий	5,44±0,58	6,32±1,03	5,65±2,38	5,81±0,42
Хлор	96,34±4,22	80,89±4,64	87,26±5,73	100,81±5,73

На третий день болезни в крови отмечен максимальный уровень удельного веса и вязкости, который достигал 1,059±0,001 и 3,69±0,32 единиц, соответственно. На 5-ый день в сравнении с предыдущим разница составила соответственно 5,08% и 13,07%.

На третьи сутки исследования легкого течения неонатального гастроэнтерита у телят отмечено снижение концентрации натрия до 133,9±5,32 ммоль/л, на 3,31%. относительно данных здоровых телят. На пятые сутки концентрация натрия составила 141,3±5,82 ммоль/л, что выше на 2%.

Концентрация ионов калия в первый день болезни была понижена на 6,2% относительно здоровых животных. Количество калия на третий день исследования составляло 6,32±1,03 ммоль/л, превысив показатели здоровых телят на 8,78%.

Концентрация анионов хлора первый день болезни была ниже уровня

здоровых телят на 5,42%. Количество анионов хлора на второй и третий день исследований еще более понизилось – на 19,76% и на 13,43% относительно здоровых телят аналогичного возраста.

Показатели белкового обмена у телят, больных легкой степенью течения НГЭ, имели низкие параметры уровня общего белка и его фракций и до начала лечения составляли  $54,2 \pm 0,8$  -  $55,1 \pm 0,8$  г/л (табл. 21).

Таблица 21– Показатели общего белка и его фракций в сыворотке крови при лечении телят с легкой степенью НГЭ в эксперименте

Группы телят	Время исследования от начала лечения	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %			
			Альбумины	Глобулины		
				$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
1-я	До лечения,	$54,4 \pm 0,8$	$46,7 \pm 0,6$	$26,3 \pm 1,4$	$16,5 \pm 0,8$	$10,5 \pm 0,7$
	на 3 сутки	$54,7 \pm 0,7$	$46,5 \pm 0,5$	$26,5 \pm 1,6$	$16,3 \pm 0,3$	$10,7 \pm 0,5$
	на 7 сутки	$56,1 \pm 0,6$	$45,9 \pm 0,2$	$25,7 \pm 1,2$	$16,5 \pm 0,4$	$11,9 \pm 0,8$
	на 14 сутки	$57,7 \pm 0,8^*$	$45,5 \pm 0,6$	$23,3 \pm 1,3$	$16,8 \pm 0,5$	$14,4 \pm 0,8^*$
2-я	До лечения,	$54,2 \pm 0,2$	$46,4 \pm 0,6$	$26,5 \pm 1,1$	$16,4 \pm 0,6$	$10,3 \pm 0,8$
	на 3 сутки	$54,7 \pm 0,1$	$46,2 \pm 0,4$	$26,2 \pm 1,3$	$16,6 \pm 0,3$	$10,7 \pm 0,2$
	на 7 сутки	$56,2 \pm 0,4$	$45,6 \pm 0,7$	$25,2 \pm 1,4$	$16,2 \pm 0,4$	$12,6 \pm 0,8^*$
	на 14 сутки	$57,7 \pm 0,8^*$	$44,8 \pm 0,5$	$24,5 \pm 1,9$	$16,2 \pm 0,2$	$14,5 \pm 0,5^*$
3-я	До лечения,	$55,1 \pm 0,2$	$46,8 \pm 0,4$	$26,6 \pm 1,1$	$16,3 \pm 0,4$	$10,3 \pm 0,1$
	на 3 сутки	$55,7 \pm 0,7$	$46,4 \pm 0,2$	$26,7 \pm 1,5$	$16,2 \pm 0,1$	$10,7 \pm 0,7$
	на 7 сутки	$56,3 \pm 0,4$	$45,6 \pm 0,7$	$25,6 \pm 1,2$	$16,1 \pm 0,5$	$12,7 \pm 0,8^*$
	на 14 сутки	$56,8 \pm 0,7^*$	$44,7 \pm 0,1$	$23,7 \pm 1,9$	$16,8 \pm 0,4$	$14,8 \pm 0,7^*$
4-я	До лечения,	$54,0 \pm 0,6$	$46,7 \pm 0,8$	$26,1 \pm 1,3$	$16,7 \pm 0,5$	$10,5 \pm 0,6$
	на 3 сутки	$54,4 \pm 0,1$	$46,5 \pm 0,7$	$26,3 \pm 1,4$	$16,6 \pm 0,3$	$10,6 \pm 0,2$
	на 7 сутки	$55,6 \pm 0,4$	$45,8 \pm 0,4$	$26,4 \pm 1,5$	$16,3 \pm 0,1$	$11,5 \pm 0,3$
	на 14 сутки	$56,5 \pm 0,3$	$45,9 \pm 0,5$	$25,0 \pm 1,4$	$16,2 \pm 0,5$	$12,9 \pm 0,8^*$
5-я	До лечения,	$54,1 \pm 0,6$	$46,5 \pm 0,6$	$26,6 \pm 1,5$	$16,5 \pm 0,6$	$10,3 \pm 0,5$
	на 3 сутки	$54,5 \pm 0,8$	$46,4 \pm 0,1$	$26,7 \pm 1,1$	$16,1 \pm 0,2$	$10,4 \pm 0,1$
	на 7 сутки	$55,7 \pm 0,7$	$45,8 \pm 0,2$	$26,6 \pm 1,8$	$16,3 \pm 0,1$	$11,3 \pm 0,4$
	на 14 сутки	$56,8 \pm 0,2$	$45,9 \pm 0,1$	$25,2 \pm 1,4$	$16,1 \pm 0,7$	$12,7 \pm 0,8^*$

Примечание: \* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

Общий белок повышался, в основном, за счет фракций  $\gamma$  - глобулинов, содержание которых составляло  $10,3 \pm 0,1$  –  $10,5 \pm 0,8\%$ . В сыворотке крови реконвалесцентов имело место повышение значений этих показателей в первой

группе, общий белок на 7-ой день исследования имел уровень 56,1г/л,  $\gamma$ -глобулины – 11,9±0,8% ( $p<0,05$ ), на 14-ый день общий белок составил – 57,7±0,8 г/л ( $p<0,05$ ),  $\gamma$  – глобулины - 14,4±0,8% ( $p<0,05$ ); во второй группе соответственно – 57,7±0,8г/л и 14,5±0,5%, в третьей – 56,8±0,7г/л и 14,8±0,7%; в 4 группе 56,5±0,3г/л и 12,9±0,8% ( $p<0,05$ ); в 5 группе 56,8±0,2г/л и 12,7 ±0,8%;

### **3.4.2 Терапевтическая эффективность применения комплексных схем терапии новорожденных телят при тяжелой степени НГЭ**

Результаты эффективности нового комплексного метода терапии при тяжелой степени течения НГЭ у телят представлены в таблице 22.

В процессе комплексной терапии в первой группе больных НГЭ телят из 15-ти выздоровело 12. Через двое - трое суток гастроэнтеральные проявления у телят теряли клиническую остроту, появлялась возможность выпаивать молозиво, на четвертый - пятый день прекращалась диарея, исчезали признаки обезвоживания. Три теленка пали с явлениями интоксикации. Средний срок выздоровления телят этой группы составил 6,4 суток, терапевтическая эффективность – 80,0%.

Во второй группе телят, из 15-ти телят выздоровело 12. Три теленка с признаками обезвоживания и интоксикации пали. Терапевтическая эффективность в этой группе составила 80%, средний срок выздоровления – 5,9 суток.

В третьей группе, из 15-ти заболевших телят выздоровело 14. В этой группе в процессе лечения через 3-4 суток прекращалась диарея, исчезали явления обезвоживания. Средний срок выздоровления составил 4,9 суток, терапевтическая эффективность - 93,3% (пал один теленок).

В четвертой группы, из 15-ти телят выздоровело 13. На 2-е и 3-и сутки лечения пало 2 теленка. Лечение в среднем продолжалось 5,5 суток; терапевтическая эффективность - 86,6%.

Таблица 22 – Сравнительные результаты применения новой комплексной терапии при тяжелой степени течения НГЭ у телят в эксперименте

Группа	Схемы комплексной терапии в группах подопытных телят, больных тяжелой степенью тяжести неонатального гастроэнтерита	Выздоровело, гол.	Пало, гол.	Процент выздоровления, %	Средний срок выздор., сут.
1 (опытная) (n=15)	С 1-го дня заболевания: раствор Рингера-Локка внутрь, подкожно, внутривенно - 200 мл утром и вечером, 5%- раствор глюкозы – 200 мл. Дитрим порошок внутрь в первый прием 5,0 /10 кг м.т. и в последующие дни - 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов, применяли Летозал 5мл/ животное, 1 раз в сутки, подкожно, 7 дней.	12	3	80	6,4±0,72
2 (опытная) (n=15)	В 1-й и последующие дни – раствор Рингера-Локка подкожно, внутрь, внутривенно 200 мл + 5%- раствор Глюкозы - 200мл, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов. Энронит ОР в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного путем выпаивания с водой (в разведении 1:1).	12	3	80,0	5,9±0,35
3 (опытная) (n=15)	С первого дня: Редиар – 100 г. порошка на 2 литра теплой воды 2 раза в день, в течение 5 дней; прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов и применяли Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг подкожно, 1 раз в сутки, 5 дней.	14	1	93,3	4,7±0,46
4 (опытная) (n=15)	С первого дня лечения: Антидиар – 100 г порошка на 2 литра теплой воды 2-3 раза в день, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг подкожно, 1 раз в сутки, 5 дней.	13	2	86,6	5,5±0,81
5 (контрольная) (n=15)	В 1 день: 0,9% раствор Натрия хлорида - 200мл, 5%- раствор Глюкозы – 200 мл, внутрь, внутривенно или подкожно, прекращали выпаивание молозива или молока на 6 часов, вводили 20% раствор Кофеина бензоата натрия 0,5мл и Гентаприм подкожно, 1 раз в сутки из расчета 1 мл /10 кг.	10	5	66,6	6,6±0,23



В пятой группе телят, из 15 телят излечено 10, пало 5. Терапевтическая эффективность составила 66,6%, при средней продолжительности лечения животных в течение 6,6 суток.

Результаты гематологических исследований, полученные в эксперименте по лечению телят, больных тяжелой степенью НГЭ, представлены в таблице 23.

Таблица 23 – Общие показатели крови при лечении телят, больных тяжелой степенью НГЭ в эксперименте (n-75)

Показатели	Время исследования	Группы больных телят и способы их лечения				
		1 опытная	2 опытная	3 опытная,	4 опытная	5 контрольная
Гематокрит, %	1	42,7±1,1	42,3±1,1	42,8±1,4	42,6±1,3	42,5±1,7
	2	40,6±1,2	41,1±1,2	39,3±1,0	41,5±1,5	40,5±1,3
	3	38,7±0,9*	38,6±0,9	37,3±0,8*	39,7±0,1	38,6±0,9*
	4	36,5±0,7*	37,5±0,8*	36,4±0,9*	36,8±0,8*	36,6±0,9*
Гемоглобин, г/л	1	126,3±4,1	125,7±4,0	124,7±4,2	125,3±4,2	125,9±4,1
	2	112,5±3,5*	116,5±3,6	110,3±3,4*	115,4±3,6	110,3±3,5*
	3	105,5±3,2*	108,6±3,0*	103,1±2,9	107,5±3,0*	104,2±2,7*
	4	100,4±2,9	103,2±2,9*	101,7±2,8*	102,5±2,6*	103,6±2,9*
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	1	8,8±0,3	8,7±0,5	8,8±0,2	8,7±0,4	8,7±0,2
	2	8,3±0,1	8,5±0,4	8,4±0,3	8,6±0,8	8,3±0,3
	3	7,1±0,4*	7,3±0,3*	6,8±0,3*	7,4±0,3*	6,7±0,4*
	4	6,7±0,8*	6,8±0,1*	6,6±0,1*	6,7±0,2*	6,7±0,1*
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	1	10,2±0,7	10,7±0,9	10,5±0,9	10,4±0,8	10,1±0,6
	2	9,3±0,6	10,4±0,7	10,1±0,6	10,2±0,5	9,7±0,6
	3	8,1±0,5*	9,1±0,5*	8,3±0,4*	8,7±0,3*	7,8±0,1*
	4	7,3±0,4*	7,7±0,4*	7,1±0,3*	7,5±0,4*	7,5±0,4*

Примечание: 1 – до лечения, 2 – через 3 суток, 3-через 7 суток и, 4 – через 14 суток;

\* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

Результаты гематологического исследования при изучении терапевтической эффективности нового комплексного лечения телят при тяжёлой степени течения неонатального гастроэнтерита представлены на рисунке 27.

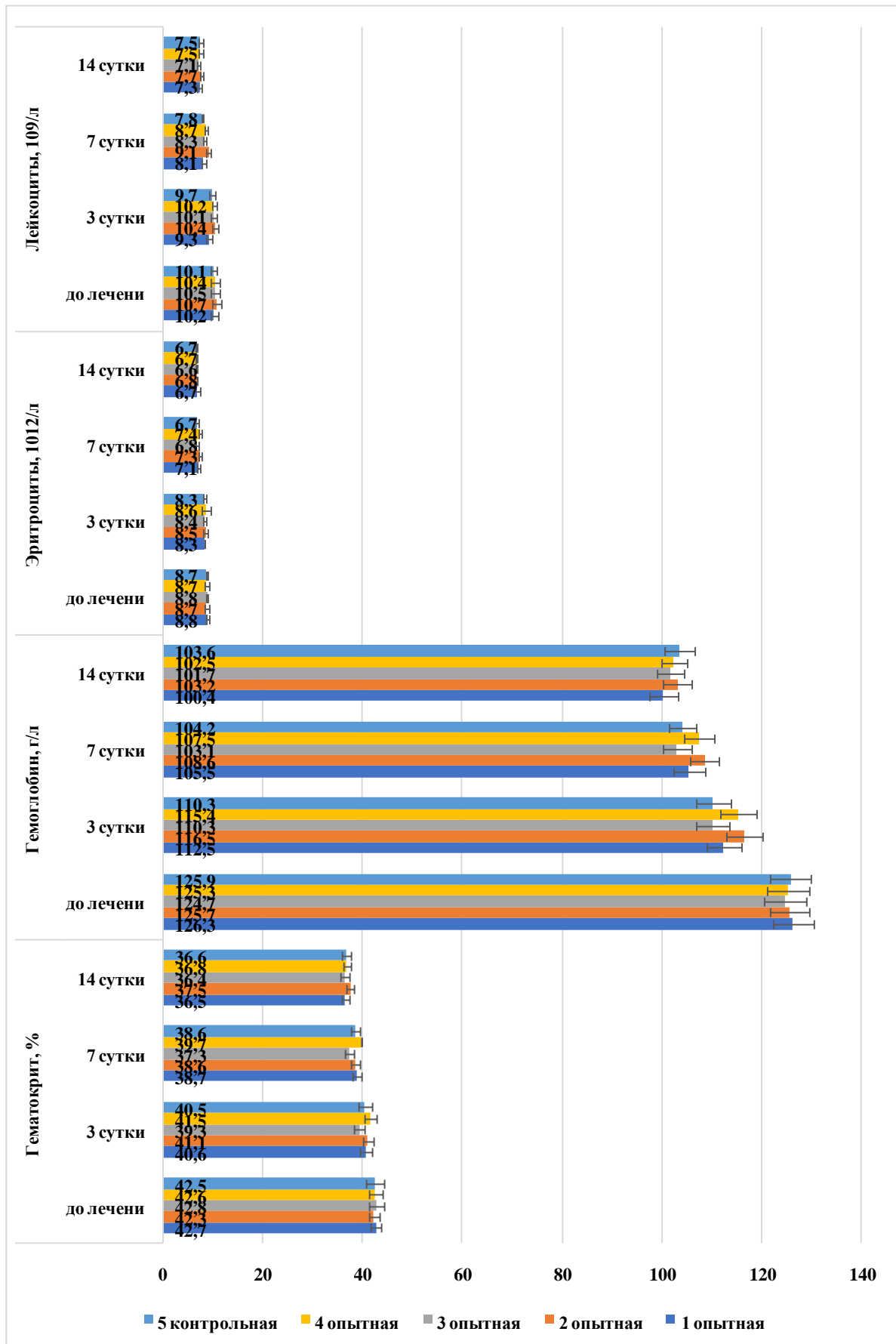


Рисунок 28 – Динамика гематологических показателей при лечении телят с тяжелой степенью течения НГЭ.

У животных всех групп до лечения гематокрит имел уровень в пределах  $42,3 \pm 1,1$  -  $42,8 \pm 1,4\%$ . На третий день лечения при исследовании крови телят опытных групп отмечена тенденция к снижению гематокритной величины. У животных контрольной групп этот показатель имел ту же направленность изменения значений: на седьмой день исследования величина гематокрита во всех группах снизилась до  $37,3 \pm 0,8\%$  -  $39,7 \pm 0,8\%$ ; на 14-ый день его уровень пришел в норму ( $36,4 \pm 0,8$  -  $37,5 \pm 0,9\%$ ).

В крови телят, при тяжелом течении НГЭ количество эритроцитов до лечения было выше, чем при легком ( $8,7 \pm 0,5$  -  $8,8 \pm 0,2 * 10^{12}/л$ ). У животных первой, второй и третьей групп, на третий день от начала лечения наблюдалось незначительное снижение количества эритроцитов, а на 7-е сутки снижение этого показателя стало достоверным ( $p < 0,05$ ). Достоверно сниженное количество эритроцитов установилось на четырнадцатый день от начала лечения и составило  $6,7 \pm 0,2 * 10^{12}/л$  ( $p < 0,05$ ).

Концентрация гемоглобина в крови больных телят всех групп имела максимальный уровень до лечения ( $124,7 \pm 4,2$  -  $126,3 \pm 4,1$  г/л). На 3-и сутки от начала лечения у животных в опытных группах проявилось достоверное снижение уровня этого показателя при  $p < 0,05$  ( $112,1 \pm 3,5$ ;  $116,5 \pm 3,6$ ;  $110,3 \pm 3,5$  г/л); на 7-ые и 14 -ые сутки оно сохранилось.

Содержание лейкоцитов в крови больных телят также было максимальным до лечения ( $10,1 \pm 0,6$  -  $10,6 \pm 0,9 * 10^9/л$ ). На 7-ой день исследования значения этого показателя у телят опытных групп достоверно снизились до -  $7,8 \pm 0,5$  и  $8,1 \pm 0,5 * 10^9/л$  ( $p < 0,05$ ).

При исследовании удельного веса и вязкости крови, а также ее электролитного состава крови (табл. 24) установлено, что концентрация ионов натрия достигала минимума  $96,3 \pm 5,6$  ммоль/л на третий день болезни телят неонатальным гастроэнтеритом. Данное снижение составляло 12,18% относительно результатов первого дня болезни. С четвертого дня этот показатель повысился, и на шестой день исследований составил  $138,4 \pm 7,85$  ммоль/л, что совпадало с данными здоровых телят аналогичного возраста.

Таблица 24 – Динамика удельного веса, вязкости крови и концентрации электролитов при лечении тяжелой степени неонатального гастроэнтерита  
(n = 36)

Показатели	В первые 1-3 суток после заболевания	3-5 суток после заболевания	В первые 5-9 суток после заболевания	Контрольная
Удельный вес, г/л	1,056± 0,002	1,068± 0,003	1,061± 0,004	1,055±0,004
Вязкость	3,77±0,27	4,2±1,12	3,64±0,15	4,50±0,91
Электролиты, ммоль/л				
Натрий	101,3±4,6	96,3±5,6	112,5±6,3	138,6±5,78
Калий	5,61±1,74	6,2±0,87	5,5±1,01	5,81±0,42
Хлор	70,32±3,5	61,02±3,47	76,09±3,67	100,81±5,73

Примечание: \* Различие по данному показателю статистически достоверно относительно контрольной группы телят,  $P \leq 0,05$

Концентрация анионов хлора на второй день болезни телят неонатальным гастроэнтеритом была минимальной и составляла  $70,32 \pm 3,5$  ммоль/л, что ниже данных контрольной группы на 30,24%. Данный показатель с третьего дня умеренно понижался до  $61,02 \pm 3,47$  (на 39,47% ниже нормы), а к шестому дню повысился и составил  $76,09 \pm 3,67$  ммоль/л (на 24,52% ниже относительно нормы).

На третий и седьмой дни исследований количество анионов хлора было ниже относительно нормы, соответственно на 39,47% и на 24,52%.

Концентрация ионов калия была понижена в первый день болезни на 3,45% относительно здоровых животных. Через трое суток количество калия составляло  $6,2 \pm 0,87$  ммоль/л, что выше показателя здоровых телят на 6,7%.

Пропорционально снижению концентрации ионов натрия и анионов хлора в крови больных НГЭ телят повышался показатель вязкости крови. В середине болезни данный показатель максимально увеличивался и составлял  $4,2 \pm 1,12$  единиц. На шестой день болезни отмечено уменьшение вязкости крови до  $3,64 \pm 0,15$  единиц. Отмечалось максимальное повышение удельного веса крови,

наряду с повышением ее вязкости он составил  $1,068 \pm 0,003$ , а к шестому дню снизился на 19,12% относительно четвертого дня болезни, ( $p < 0,01$ ).

Таким образом, при тяжелой степени течения НГЭ у телят клинико-биохимические изменения в крови были более значительными, чем при легкой степени течения неонатального гастроэнтерита (табл. 25).

Таблица 25 – Биохимические показатели сыворотки крови при лечении больных телят тяжелой степенью НГЭ (n-75)

	Время исслед.	Группы больных телят и способы их лечения				
		1 опытная	2 опытная	3 опытная	4 опытная	5 контрольная
Резерв- ная щелоч- ность, Об%СО <sub>2</sub>	1	40,0±1,4	40,7±1,7	40,4±1,3	40,5±1,3	40,6±1,3
	2	43,2±1,8	41,6±1,1	42,4±1,4	41,1±1,8	43,7±1,2
	3	48,7±1,6*	44,8±1,5*	48,1±1,1*	44,5±1,5*	49,3±1,5*
	4	52,7±1,6*	50,4±1,7*	52,5±1,5*	50,6±1,6*	53,3±1,6*
Глюкоза, ммоль/л	1	2,81±0,12	2,85±0,13	2,81±0,11	2,81±0,03	2,86±0,13
	2	3,01±0,10	2,96±0,11	3,03±0,15	2,93±0,14	3,27±0,11
	3	3,91±0,11*	3,35±0,12*	3,81±0,11*	3,30±0,16*	3,95±0,16*
	4	4,11±0,14*	4,06±0,13*	4,03±0,13*	4,05±0,17*	4,23±0,17*
Кальций, ммоль/л	1	2,42±0,11	2,43±0,12	2,42±0,13	2,41±0,11	2,41±0,13
	2	2,52±0,14	2,55±0,17	2,57±0,16	2,45±0,18	2,45±0,12
	3	2,86±0,12*	2,79±0,11	2,90±0,10*	2,77±0,14	2,91±0,15*
	4	3,03±0,11*	3,01±0,12*	3,04±0,15*	3,01±0,11*	3,02±0,14*
Фосфор, ммоль/л	1	2,11±0,08	2,13±0,09	2,11±0,09	2,11±0,09	2,32±0,08
	2	2,33±0,11	2,25±0,11	2,43±0,11	2,27±0,10	2,29±0,10
	3	2,45±0,12*	2,37±0,10	2,47±0,13*	2,35±0,12	2,46±0,01*
	4	2,50±0,13*	2,51±0,14*	2,51±0,10*	2,48±0,13*	2,49±0,11*

Примечание: 1 – до лечения, 2 – через 3 суток, 3-через 7 суток и, 4 – через 14 суток;

\* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

В крови больных НГЭ телят во всех группах, резервная щелочность до начала лечения, имела значения в диапазоне  $40,0 \pm 1,4$  –  $40,7 \pm 1,7$  об% СО<sub>2</sub>. В результате лечения наблюдался подъем уровня этого параметра во всех группах:

на 3 сутки исследования до  $44,5 \pm 1,5 - 49,3 \pm 1,5$  об%  $\text{CO}_2$ ; на 7 сутки – до  $50,4 \pm 1,6 - 53,3 \pm 1,6$  об%  $\text{CO}_2$ .

В крови телят опытных групп одержание глюкозы до лечения было практически одинаковым ( $2,81 \pm 0,12 - 2,85 \pm 0,12$  ммоль/л) и достоверно меньше, чем на седьмой  $-3,30 \pm 0,15 - 3,95 \pm 0,15$  ммоль/л и четырнадцатый день исследования  $4,05 \pm 0,15 - 4,23 \pm 0,15$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

В крови телят динамика уровня общего кальция при лечении НГЭ в тяжелой степени тяжести характеризовалась минимальным уровнем до лечения –  $2,41 \pm 0,13 - 2,43 \pm 0,14$  ммоль/л. Уровень этого показателя на седьмой день исследования крови после начала лечения повысился до  $2,77 \pm 0,13 - 2,91 \pm 0,15$  ммоль/л, на четырнадцатый составил –  $3,01 \pm 0,14 - 3,04 \pm 0,14$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

В сыворотке крови телят всех групп до лечения неорганический фосфор составлял –  $2,11 \pm 0,08 - 2,32 \pm 0,08$  ммоль/л. После начала лечения уровень этого элемента сыворотки крови на третий день имел значение  $2,25 \pm 0,11 - 2,33 \pm 0,11$ ; на седьмой день –  $2,35 \pm 0,12 - 2,47 \pm 0,13$  ммоль/л и 14-й достоверно выше, чем до лечения –  $2,48 \pm 0,13 - 2,51 \pm 0,14$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

Показатель общего белка в сыворотке крови телят всех групп до лечения имел более низкие значения ( $52,5 \pm 0,2 - 53,5 \pm 0,9$  г/л), чем в период реконвалесценции, на седьмой день –  $54,1 \pm 0,3 - 55,8 \pm 0,1$  г/л, на четырнадцатый день исследования –  $55,2 \pm 0,8 - 57,7 \pm 0,4$  г/л (таблица 26).

Уровень общего белка увеличился за счет  $\gamma$ -глобулинов на 7-е и 14-е сутки после лечения во всех группах до  $10,7 \pm 0,1 - 13,5 \pm 0,6$  г/л по сравнению с их содержанием в крови телят до начала лечения ( $6,7 \pm 0,2 - 7,2 \pm 0,7$  г/л). Другие фракции белка имели колебания в незначительном диапазоне.

Новый комплексный метод терапии обладает хорошим потенциалом для использования его в системе средств, рекомендуемых для лечения НГЭ у телят. Использование этого нового метода терапии в виде испытанных нами схем лечения при основных формах течения этого заболевания у телят молозивного периода повышает результативность лечения.

Таблица 26 – Показатели общего белка и его фракций в сыворотке крови телят при лечении тяжелой степени НГЭ в динамике (n-75)

Группы телят	Время исследования	Общий белок, г/л	Белковые фракции, %			
			Альбумины	Глобулины		
				$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
1-я	1	53,5±0,9	48,5±0,6	28,7±1,4	15,7±0,7	7,1±0,5
	2	53,8±0,8	48,3±0,8	27,8±1,3	16,6±0,5	7,4±0,3
	3	55,8±0,1*	47,9±0,4	27,5±1,5	15,5±0,3	9,1±0,6*
	4	57,1±0,9*	46,4±0,7	26,7±1,4	14,6±0,1	12,3±0,8*
2-я	1	52,8±0,9	47,9±0,6	30,2±1,1	14,8±0,7	7,1±0,5
	2	52,9±0,8	47,6±0,1	30,2±1,4	15,0±0,1	7,2±0,7
	3	54,1±0,1	46,2±0,7	29,3±1,1	15,5±0,5	9,0±0,6
	4	55,2±0,8*	46,5±0,8	27,5±1,3	15,3±0,2	10,7±0,1*
3-я	1	52,9±0,8	49,1±0,4	29,5±1,2	14,2±0,3	7,2±0,5
	2	52,8±0,7	49,5±0,7	28,5±1,3	14,6±0,1	7,3±0,4
	3	55,4±0,8*	47,4±0,8	28,2±1,2	15,1±0,6	9,3±0,6*
	4	56,5±0,9*	46,0±0,4	27,3±1,4	14,6±0,7	12,1±0,1*
4-я	1	52,7±0,8	50,4±0,9	28,7±1,3	14,2±0,5	6,7±0,2
	2	53,0±0,2	49,2±0,7	29,3±1,4	14,8±0,3	6,7±0,5
	3	54,1±0,1	47,8±0,3	28,7±1,5	14,8±0,2	8,7±0,7
	4	55,4±0,8*	46,8±0,8	27,5±1,4	14,5±0,5	11,2±0,6*
5-я	1	52,5±0,2	49,5±0,7	27,8±1,2	15,5±0,2	7,2±0,7
	2	52,6±0,6	48,8±0,6	28,4±1,4	15,3±0,4	7,5±0,6
	3	55,2±0,1*	47,5±0,1	27,5±1,3	14,7±0,1	10,3±0,7*
	4	57,7±0,4	45,3±0,8	26,2±1,2	15,0±0,6	13,5±0,2*

Примечание: 1 – до лечения, 2 – через 3 суток, 3-через 7 суток и, 4 – через 14 суток;  
\* - при  $p < 0,05$  в сравнении с показателями, полученными до лечения.

### **3.4.3 Эффективность комплексного лечения больных НГЭ телят при производственных испытаниях**

Работа проведена в производственных условиях молочно-товарных хозяйств Саратовской области, неблагополучных по неонатальному гастроэнтериту новорожденных телят с ежегодной регистрацией этой патологии в период массовых отелов: СХПК «Штурм» Новобурасского района (п. Белоярский), ООО Фермерское хозяйство «Деметра» Батраева Ю.И. Новобурасского района; СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района (с. Новая Красавка); УНПО «Муммовское» Аткарского района Саратовской области.

Эффективность лечебных комплексных мероприятий при НГЭ у телят определяли в сравнении результативности терапии в двух группах поголовья больных телят, имевшихся в сезон массовых отелов на молочно-товарных фермах указанных хозяйств:

- у 351 телёнка проводили курс новой комплексной терапии;
- другая группа из 283 больных неонатальным гастроэнтеритом телят представляла производственный контроль, лечение которых проводили с использованием средств стандартной (общепринятой) терапии, аналогичной в производственных экспериментах.

Для оценки лечебной эффективности нового комплексного метода терапии новорождённых телят при НГЭ в условиях производственных испытаний использовали схему, включавшую следующие назначения лечебных препаратов:

- 1) при выявлении первого симптома НГЭ диареи – прекращали дачу молозива или молока и использовали раствор электролита Редиар, 2 раза в течение дня путем выпаивания больному теленку из расчета 100 г порошка на 2 литра теплой воды (до 42<sup>0</sup>С) в течение 3 – 5 дней или Антидиар – 100 г порошка на 2 литра теплой воды 2–3 раза в день;



2) назначали препарат Дитрим порошок один раз в сутки, per os с водой за 30 мин. до выпойки молозива в дозе 5 г на 10 кг массы животного; в последующие дни – 2,5/10 кг с небольшим количеством воды или молока;

3) при ухудшении состояния больных телят вводили подкожно препарат Энронит в дозе 0,5 мл/10 кг, 1 раз в сутки, 5 дней (или Энронит OR в суточной дозе 0,3 мл/кг массы тела животного путем выпаивания с водой в разведении 1:1).

Примечание: В дополнение, к предложенной, схеме использовали Летозал – 5 мл/животное, 1 раз в сутки, подкожно, 7 дней. Диетические назначения телятам, больным НГЭ, заключались в отмене молозива в течение 6 часов при появлении первых признаков диареи и выпаивании растворов электролитов по схеме с предписанием о сокращении количества с каждым кормлением и увеличением дачи молозива или молока. Если коров – матерей после родов кормят силосом, то молозиво лучше заменить на пастеризованное молоко для выпаивания телятам или дачу силоса коровам заменить сеном.

Сравнительные данные, характеризующие эффективность применения новой комплексной терапии при НГЭ у телят в четырех хозяйствах, предоставивших базу для проведения производственных испытаний, сведены в таблице 27.

На молочно-товарной ферме СХПК «Штурм» Новобурасского района (п. Белоярский) за пятилетний период наблюдения этого хозяйства, ежегодно НГЭ болело 17-35% новорожденных телят. Телята после рождения находились в стандартных клетках профилактория родильного отделения с удовлетворительным зоогигиеническим и ветеринарно-санитарным состоянием.

В молозиве коров - матерей телят, заболевших неонатальным гастроэнтеритом в раннем периоде своей жизни, в первые дни после отела содержалось 7,49-8,32% общего белка при кислотности 29,6-27,8 ОТ.

Лечение стандартными средствами неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят (молозивный период), давало в среднем 71,81% выздоровления животных. Из числа прошедших полный курс лечебных процедур

84 телят пало 24.

Таблица 27 – Результаты производственных испытаний по применению новой комплексной терапии при НГЭ у телят в четырех хозяйствах, предоставивших экспериментальную базу по Саратовской области.

Хозяйство	Количество лечившихся телят:									
	Стандартная терапия					Новая комплексная терапия				
	Всего	в том числе вылечено		Пало		Всего	в том числе вылечено		Пало	
	к-во	к-во	%	к-во	%	к-во	к-во	%	к-во	%
СХПК «Штурм»,	84	60	71,81	24	28,19	117	104	89,14	13	10,86
ФХ «Деметра»	49	26	52,53	23	47,47	68	63	92,26	5	7,74
АО «Муммовское»	81	54	66,82	27	33,18	73	66	89,84	7	10,16
СПК Красавский	69	40	58,60	29	41,40	93	84	90,39	9	9,61
Всего	283	180	62,44	103	37,56	351	317	90,41	34	9,59

В этом хозяйстве среди больных НГЭ телят при применении нового комплексного метода терапевтическая эффективность составила 89,14%; из 117 больных излечено 104 телёнка, падеж был спорадическим – 10,36%. Продолжительность лечения в среднем составила 4 – 6 суток.

У больных телят летальный исход при новом комплексном лечении обусловлен тяжелым состоянием, предшествовавшим лечению – необратимыми нарушениями обмена веществ и функций всех систем, а также развившейся ареактивностью организма.

В ООО Фермерское хозяйство «Деметра» Батраева Ю.И. Новобурасского района заболеваемость неонатальным гастроэнтеритом среди телят составляла 50%. Падеж среди лечившихся животных достигал 40%. Телята после рождения размещались в клетках профилактория с достаточно организованным режимом

выпойки молозива и слежением за зоогигиеническим состоянием помещения. Ежегодно рацион кормления стельных коров в зимне-весенний период имел недостаточную сбалансированность – включал избыток кислых кормов, в определенной степени этиологически влиявших на степень распространенности неонатального гастроэнтерита среди телят в молозивный период. Как правило, заболеваемость начиналась при кислотности молозива в пределах 23-24 °Т у коров-матерей телят, заболевших НГЭ.

Из 49 заболевших телят, проходивших курс терапии традиционными средствами, пало 23 телёнка – 47,47%. Общая эффективность терапии в этой части больных животных составила 52,53%. Лечебные мероприятия, выполненные в этом хозяйстве, особенностью которых являлась новая комплексная терапия, повысили эффективность лечения до 92,26%. Из 68 телят, прошедших полный курс терапии, пало 7,74%.

В УНПО «Муммовское» Аткарского района Саратовской области заболеваемость неонатальным гастроэнтеритом среди телят раннего возраста в разные годы составляла от 31 до 56%. При неудовлетворительном по качеству кормлении поголовья крупного рогатого скота молочно-товарной фермы учхоза, заболевание имело стационарный характер.

Новый комплексный метод терапии здесь применен на 73 телятах с эффективностью 89,84%, из этого числа пало 10,16% животных. Среди контрольной части больных НГЭ телят, в количестве 81 головы, прошедших стандартный курс лечения, удалось сохранить 66,82% новорожденного поголовья, пало 27 телят – 33,18%.

В СПК «Колхоз Красавский» Лысогорского района (с. Новая Красавка) ежегодно переболевало неонатальным гастроэнтеритом до 42%, телят. Новорожденный молодняк размещался в металлических боксах, в помещении, приспособленном под профилакторий, совместно с телятами старшего возраста и ранее переболевшими НГЭ. Для сухостойных коров рацион не дифференцировался в соответствии с зоотехническими нормами, всему поголовью скармливались кислые корма.

Схема новой комплексной терапии, использовавшаяся для лечения, применена на 93 телятах, больных неонатальной гастроэнтеритом. Из них удалось вылечить 84 головы – 90,39%. Терапия стандартными средствами больных телят позволила добиться излечения 58,60%, летальный исход имел место у 41,40% заболевших животных.

В период проведения производственного испытания новой комплексной схемы терапии новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, в вышеуказанных базовых экспериментальных хозяйствах родилось 2567 телят, среди них до 10-дневного возраста заболело 734, то есть 28,59% (табл.28).

Таблица 28 – Общая результативность применения комплексной терапии больных телят в неблагополучных по неонатальному гастроэнтериту в четырех базовых хозяйствах Саратовской области

Категория телят	К-во телят	Из них пало:		Эффективность терапии, %
		к-во	%	
Родившиеся	2567	-	-	-
Заболевшие НГЭ	734	137	-	-
Лечившиеся стандартным способом	283	103	37,56	62,44
Лечившиеся с применением нового комплексного метода	351	34	9,59	90,41

Среди заболевших 283 телят, подвергнутых стандартному лечению применявшимися в 4-х базовых хозяйствах фармакологическими средствами, пало 103 (37,56%) животное. Результативность терапии составила в среднем 62,44%. Из 351 больного неонатальным гастроэнтеритом телёнка, в терапии которых применялась новая комплексная схема терапии, пало 9,59%, а вылечено 90,41%. Разница в лечебной эффективности нового комплекса испытанных средств, в сравнении с традиционной терапией, принятой в хозяйствах, составила 27,97%, т.е. 28%.

### 3.5 Экономическая эффективность новой комплексной терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом

Для оценки экономической эффективности ветеринарных мероприятий при разных схемах лечения провели сравнительную оценку затрат по пяти подопытным группам телят, больных тяжелой степенью неонатального гастроэнтерита. Интерпретация экономической эффективности в аналогичных группах приведена ниже с использованием и справочных коэффициентов.

Для определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий при неонатальном гастроэнтерите телят следует определить предварительно фактический ущерб от падежа и потери прироста живой массы (привесы) больными телятами, предотвращенный ущерб и затраты на проведения лечебно - профилактических мероприятий.

Ущерб от падежа молодняка КРС определяли по формуле:

$$У_{1м} = М \times (С_{п} + В_{п} \times Т \times Ц) - С_{ф},$$

где: У – искомый ущерб;

М - количество павших или вынужденно убитых животных, гол.;

Ж - средняя масса одного животного, кг;

Ц - закупочная цена единицы продукции, руб.;

С<sub>ф</sub> - денежная выручка от реализации продуктов убоя или трупного сырья (мясо, шкуры), руб.:

С<sub>п</sub> - стоимость приплода при рождении, руб.;

В<sub>п</sub> - среднесуточный прирост живой массы здорового молодняка, кг;

Т - возраст павшего, вынужденно убитого или уничтоженного молодняка, дни;

Расчет ущерба от падежа в первой опытной группе представлен ниже:

Учитывая, что стоимость теленка, полученного от коровы молочной породы определяют по формуле:

$$С_{п} = 3,61 \times Ц,$$

где: 3,61 – количество молока, которое можно получить за счет кормов,

расходуемых на получения теленка;

Ц - закупочная цена одного центнера молока базисной жирности.

$$Сп=3,61 \times 1500,00=5415,00 \text{ (руб.)}$$

Реализационная цена одного центнера молока - 1500 рублей.

Цена одного килограмма живой массы равна 80 рублям.

Цена шкуры - 160 рублей.

$$У1м = 3 \times (5415 + 0,5 \times 5 \times 80) - 480=16365,00 \text{ (руб.)}$$

Экономический ущерб от потери прироста живой массы больных телят от снижения продуктивности (У2) определяли по формуле:

$$У2 = Мз \times (Вз - Вб) \times Т \times Ц,$$

где: Мз — число заболевших животных, гол.;

Вз — средняя продуктивность здоровых животных, кг;

Вб — средняя продуктивность больных животных, кг;

Т — продолжительность наблюдения за больными животными, дней;

Ц — средняя цена единицы продукции, руб.

$$У2 = 12 \times (0,5 - 0,3) \times 6,4 \times 80 = 1228,80 \text{ руб.}$$

Общий (суммарный, фактический), ущерб равняется

$$У = У1м + У2,$$

где: У (Уф) – фактический ущерб от болезни

У1м (Уп) – ущерб от падежа молодняка,

У2 (Уб) – от потери живой массы телят (привесов).

$$Уф (1) = 16365,00 + 1228,80 = 17593,80 \text{ (руб.)}$$

Определение затрат на ветеринарные мероприятия.

$$Зв = Мз + От,$$

где Зв - затраты ветеринарные,

Мз – материальные затраты,

От – оплата труда.

$$Мз = М \times Ц,$$

где: М - количество лекарственных средств израсходовано на лечение больных телят мл;

Ц – единица лекарственного средства, руб./мл, руб./г

Материальные затраты на медикаменты представлены в таблице 29.

Таблица 29 – Материальные затраты на медикаменты по экспериментальным группам.

№ групп	Наименование препаратов	Ед. изм.	Кол-во	Цена, руб.	Кол-во препаратов в сутки на 1 животного	Стоимость препаратов за сутки на 1 животного, руб.	Средний срок выздоровления, сут.	Стоимость лечения 1 жив-го, руб.
1 опытная	Рингера -Локка	мл	200	24,20	400	48,40		
	Глюкоза 5%	мл	100	20,00	200	40,00		
	Дитрим	г	500	600,00	15	18,00		
	Летозал	мл	100	499,00	5	24,95		
	Итого					131,35	6,4	840,64
2 опытная	Рингера - Локка	мл	200	24,20	400	48,40		
	Глюкоза5%	мл	100	20,00	200	40,00		
	Энронит-OR	мл	100	295,00	9	26,55		
	Итого					114,95	5,9	678,21
3 опытная	Редиара (порошок)	г	3500	2860,00	200	163,40		
	Энронит	мл	100	338,00	1,5	5,07		
	Итого					168,47	4,7	791,81
4 опытная	Антидиар	г	5000	1350,00	300	81,00		
	Энронит	мл	100	338,00	1,5	5,07		
	Итого					86,07	5,5	473,60
5 контрольная	Натрия хлорид 0,9%	мл	100	13,50	200	27,00		
	Глюкоза 5%	мл	100	20,00	200	40,00		
	Гентаприм	мл	100	875,00	3	26,25		
	Кофеин	мл	20	32,90	0,5	0,83		
	Итого					94,08	7,6	715,01

В первой опытной группе из 15 телят больных неонатальным гастроэнтеритом после лечения выздоровело 12 животных, пало - три на пятые сутки. Следовательно, за срок выздоровления 6,4 суток на 12 телят потрачено:

$$Mз \text{ (выздоровевших)} = M \times Ц = 12 \times 840,64 = 10087,68;$$

На трех телят, павших на 5 сутки -

$$Mз \text{ (павших)} = 3 \times 131,35 \times 5 = 1970,25;$$

Итого по первой опытной группе материальные затраты составили:

$$Mз \text{ (итого по 1 гр.)} = 10087,68 + 1970,25 = 12057,93$$

Оплату труда за фактически затраченное время рассчитали по формуле:

$$От = Зп : 25,6 : 7 \times Вф,$$

где: Зп – месячный оклад ветработника руб.,

25,6 – количество рабочих дней в месяце, дней;

7 – количество рабочих часов в одном дне.

Вф – время, фактически затраченное на лечение больных телят, час.

Оплата труда из расчета на одного сотрудника составила:

$$От = Зп : 25,6 : 7 \times 60$$

$$От = 15000 : 25,6 : 7 \times 60 = 5022,32$$

Фактические ветеринарные затраты по первой группе составили:

$$Зв (1) = Mз + От = 12057,93 + 5022,32 = 17082,27$$

Предотвращенный ущерб в результате лечения больных животных определяется как разница между возможным экономическим ущербом от падежа, потери продуктивности и фактическим ущербом, причиненным болезнью животным.

$$Пу = Mз \times Kз \times Kл \times Kп \times Ж \times Ц - Уф$$

где: Пу – предотвращенный ущерб,

Mз – количество животных, подвергнутых лечению, голов;

Kз – коэффициент заболеваемости

Kл – коэффициент летальности;

Kп (Kпп) – коэффициент потери продукции;

Ж – средний живой вес телят (живая масса), кг;



Ц – цена 1 кг живой массы телят, руб.;

Уф – фактический экономический ущерб, руб.

$$\begin{aligned} \text{Пу (1)} &= \text{Мз} \times \text{Кз} \times \text{Кл} \times \text{Кп} \times \text{Ж} \times \text{Ц} - \text{Уф} = \\ &15 \times 0,46 \times 0,32 \times 20,9 \times 30 \times 80 - 17593,80 = 93159,48 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Под экономическим эффектом ветеринарных мероприятий понимают разницу между суммой предотвращенного ущерба в животноводстве и затрат на проведения ветеринарных мероприятий.

$$\text{Эв} = \text{Пу} - \text{Зв}$$

где: Пу – предотвращенный ущерб, руб.;

Зв – затраты на проведения ветеринарных мероприятий, руб.

$$\text{Эв} = \text{Пу} - \text{Зв} = 93159,48 - 17080,25 = 76079,23 \text{ руб.}$$

Экономическую эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат рассчитывали по формуле:

$$\text{Эр} = \text{Эв} : \text{Зв},$$

где: Эв - экономический эффект, руб.;

Зв – затраты на проведение ветеринарных мероприятий, руб.;

$$\text{Эр} = \text{Эв} : \text{Зв} = 76079,23 : 17080,25 = 4,45 \text{ руб.}$$

Следовательно, экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат в первой опытной группе составила 4,45 рубля.

Расчет экономической эффективности второй группы

$$\text{У1 (2)} = 3 \times (5415 + 0,5 \times 4 \times 80) - 480 = 16245,00$$

$$\text{У2 (2)} = 12 \times (0,5 - 0,3) \times 5,9 \times 80 = 1132,80$$

$$\text{Уф (2)} = 16245,00 + 1132,80 = 17377,80$$

$$\text{Зв (2)} = 678,21 \times 12 + 114,95 \times 3 \times 4 + 5022,32 = 14540,24$$

$$\text{Пу (2)} = 15 \times 0,46 \times 0,32 \times 20,9 \times 30 \times 80 - 17377,80 = 93375,48$$

$$\text{Эв (2)} = 93375,48 - 14540,24 = 78835,25$$

$$\text{Эр (2)} = 78835,25 : 14540,24 = 5,42 \text{ руб.}$$

Следовательно, экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат во второй опытной группе составила 5,42 рубля.

Расчет экономической эффективности по 3 опытной группе был

следующим:

$$У1(3) = 1 \times (5415,0 + 0,5 \times 4 \times 80) - 160 = 5415,00$$

$$У2(3) = 14 \times (0,5 - 0,3) \times 4,7 \times 80 = 1052,80$$

$$Уф(3) = 5415 + 1052,80 = 6467,80$$

$$Зв = 791,81 \times 14 + 168,47 \times 1 \times 4 + 5022,32 = 16781,54$$

$$Пу(3) = 15 \times 0,46 \times 0,32 \times 20,9 \times 30 \times 80 - 6467,80 = 104285,48$$

$$Эв(3) = 104285,48 - 16781,54 = 217518,66 = 87503,94$$

$$Эр(3) = 87503,94 : 16781,54 = 5,21$$

Следовательно, экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат в третьей опытной группе составила 5,21 рубля.

Расчет экономической эффективности по 4 опытной группе был следующим:

$$У1(4) = 2 \times (5415 + 0,5 \times 4 \times 80) - 320 = 10830,00$$

$$У2(4) = 13 \times (0,5 - 0,3) \times 5,5 \times 80 = 1144,00$$

$$Уф(4) = 10830,00 + 1144,00 = 11974,00$$

$$Зв(4) = 473,60 \times 13 + 86,01 \times 2 \times 4 + 5022,32 = 11867,92$$

$$Пу(4) = 15 \times 0,46 \times 0,32 \times 20,9 \times 30 \times 80 - 11974,00 = 98779,28$$

$$Эв(4) = 98779,28 - 11867,92 = 86911,36$$

$$Эр(4) = 86911,36 : 11867,92 = 7,32$$

Следовательно, экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат в четвертой опытной группе составила 7,32 рубля.

Расчет экономической эффективности по 5 контрольной группе был следующий:

$$У1(5) = 5 \times (5415 + 0,5 \times 4 \times 80) - 800 = 27075$$

$$У2(5) = 10 \times (0,5 - 0,3) \times 7,6 \times 80 = 1216,00$$

$$Уф(5) = 27075 + 1216,00 = 28291,00$$

$$Зв = 715,01 \times 10 + 94,08 \times 5 \times 4 + 5022,32 = 14054,02$$

$$Пу(5) = 15 \times 0,46 \times 0,32 \times 20,9 \times 30 \times 80 - 28291,00 = 82462,28$$

$$Эв(5) = 82462,28 - 14054,02 = 68408,26$$

$$Эр(5) = 68408,26 : 14054,02 = 4,87 \text{ руб}$$

Таким образом, экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на 1 рубль затрат в пятой контрольной группе составила 4,87 рубля. В опытных группах с первой по четвертую: 4,45; 5,42; 5,21 и 7,32 рубля на 1 рубль затрат соответственно. Данные показатели лежат в среднем в интервале от 4,45 до 7,32 рубля, что говорит о высокой эффективности лечения новым комплексным методом телят, больных неонатальным гастроэнтеритом.

Однако, наивысший процент сохранности больных телят при лечении проявила себя третья опытная группа, включающая в схему лечения препараты Редиар и Энронит, процент терапевтической эффективности составил 93,3% и сроке выздоровления 4,7 суток.

Хорошую экономическую эффективность показала четвертая группа, включающая в схему лечения растворы Антидиара и Энронита – 7,32 рубля на 1 рубль затрат при 86,6% терапевтической эффективности и сроке выздоровлении 5,5 суток.

Во второй опытной группе Энронит – ОР, применяемый методом выпаивания, зарекомендовал себя 80% терапевтической эффективности при среднем сроке выздоровления 5,9 суток.

В первой опытной группе Дитрим – порошок, применяемый методом выпаивания с первого дня болезни, показал экономическую эффективность 4,45 рубля при 80% терапевтической эффективности и сроке выздоровления 6,4 суток.

Итого, при своевременном лечении телят, больных неонатальным гастроэнтеритом новым комплексным методом, включающим в себя препараты Редиар/Антидиар и Энронит, достигается высокая терапевтическая и экономическая эффективность, сокращается срок выздоровления и повышается сохранность молодняка крупного рогатого скота молочного направления в раннем неонатальном периоде.

#### 4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Известно, что из года в год более 70% новорожденных телят болеет различными болезнями с синдромом диареи и эта ситуация остается актуальной и на сегодняшний день. [4, 6, 8, 9, 26, 49, 105, 120]. Одним из таких заболеваний является неонатальный гастроэнтерит. С чрезвычайной распространенностью этого заболевания среди новорожденных телят связан значительный экономический ущерб из-за потери продуктивности, падежа животных и ветеринарных затрат на лечение и профилактику. Наряду с этим важным является и снижение генетического потенциала маточного стада.

Основными факторами, способствующими возникновению неонатального гастроэнтерита у телят раннего возраста в обследованных хозяйствах, являлись достаточно известные проблемы со здоровьем коров-матерей в период беременности [7, 12, 16, 19, 69, 73, 83, 107].

Наши материалы по этому вопросу позволяют достоверным образом подтвердить, что заболеваемость новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом в значительной мере связана с осложнением беременности у коров на последних сроках гестации (7–9 месяцев): субклиническим кетозом (25,08–30,23%), остеодистрофией (14,0–17,42%), заболеваниями печени и почек (8,03–13,15 %).

Выявленные причины заболеваемости неонатальным гастроэнтеритом телят молозивного периода, а именно алиментарно-дефицитные и санитарно-гигиенические, имеют постоянный характер в хозяйствах Саратовской области. Гипотрофия у новорожденных телят (8,03–29,83%) указывает на постоянно существующую этиологическую почву для распространения желудочно-кишечной патологии у новорожденного поголовья, связанную с неудовлетворительной сбалансированностью рационов кормления стельных коров. У отелившихся коров в сыворотке крови и в молозиве имеет место постоянный дефицит общего белка, кальция фосфора, каротина. Получена

практическая аргументация первостепенной значимости молозива в жизнеобеспечении новорожденных телят в дополнение к имеющейся большой доказательной базе Л. Ю. Топурия [127, 128], А. Я. Батракова и др. [14], А.А. Эленшлегер [144], И. И. Калюжного и др. [50]. Одновременно отмечалось, что если в молозиве первого удоя содержание общего белка было 9–11% и кислотность составляла 26-30 °Т, то теленок заболел НГЭ. Согласно нашим данным болезнь у телят наступала при содержании в молозиве общего белка 7,49 – 8,32% и кислотности по Тернеру 27,8–29,6 °Т. Это связано с тем, что такое молозиво теряет способность подавлять действие трипсина и патогенной микрофлоры, поступающей в желудочно-кишечный тракт новорожденного теленка, вследствие чего развивается нарушение химизма пищеварения. Слабая резистентность телят, родившихся от коров с неполноценным молозивом, обуславливает высокую заболеваемость НГЭ телят молозивного периода [14, 49, 128, 138, 142]. Учитывая то, что белками молозива являются главным образом иммуноглобулины, которые в первые 6 часов после рождения поступают в организм теленка без пищеварительной обработки. В это время из молозива абсорбируется 65-70% антител, а после 24 часов - только 10 – 12%. Таким образом, если теленок не получит в первые сутки после рождения необходимое количество иммуноглобулинов, то, следовательно, время будет упущено и восполнить иммунодефицит будет уже невозможно. В белковой фракции молозива присутствуют те же иммуноглобулины, что и в сыворотке крови коров-матерей.

При определении содержания иммуноглобулинов в молозиве новотельных коров нами выявлено, что после отела концентрация иммуноглобулинов (Ig) в молозиве первого удоя достигает максимума, в среднем составляя 68,3 г/л. Это согласуется с исследованиями I. Lorenz [176] и H. J. Kunz [173], показавшими, что высокий уровень иммуноглобулинов в молозиве коров сохраняется в течение первых 36 часов, то есть, с первого по седьмой удой (12,1 г/л) [43].

Заболеваемость новорожденных телят НГЭ в последние годы составила 11,92 – 23,61%: в 2015 г – 12,95%, в 2016 г – 16,36%, в 2017 г – 13,41%, в 2018 г –

23,61%.

У 30,23% коров в сухостойный период регистрируется накопление недоокисленных продуктов обмена на почве функционального нарушения работы печени и почек, подтвержденное значительным повышением концентрации в моче ацетоновых тел (в 1,34 раза), а также их фракций – 5,9 и 1,5 раза соответственно, на фоне понижения кислотной ёмкости до  $89,7 \pm 7,54$  ммоль/л, концентрации в крови глюкозы до  $2,11 \pm 0,14$  ммоль/л и повышения коэффициента до  $1,47 \pm 0,11$ . Эта полученная нами информация повторяет данные по этому поводу Н.Н. Шульги [140], а также Р. Хусаинова, Ф.Х. Сиразетдинова, Н.Г. Фенченко [133].

В подтверждение этому при убое коров-матерей на последних сроках беременности в печени регистрируется специфическое поражение в ее центральной части – крупнокапельная жировая дистрофия с сохранением на периферии структуры гепатоцитов. Патологические изменения в тканях почек и в системе канальцев характеризуются исчезновением мелкой исчерченности, формируемой митохондриями, с одновременной вакуолизацией.

Таким образом, полученные в процессе исследований данные, дают основания полагать, что в совокупности причин, следствием которых является распространенность неонатального гастроэнтерита среди телят, доминирует определенная экосистемная обусловленность, вызываемая проблемой обеспечения полноценным кормлением стельного поголовья; подобное заключение приводит и С. И. Плященко с соавторами [106].

Результаты клинического мониторинга, проведенного нами, дают основания считать, что основными симптомами неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят следует считать: общее угнетение, наблюдающееся у 21,8 – 33,1% больных телят; отсутствие аппетита – у 22,7–30,8%, увеличение границ печени. При тяжелой степени тяжести течения НГЭ характерны следующие признаки: снижение тургора кожи, западение глазного яблока в орбиту, сухость носового зеркала, дряблость или сильное напряжение брюшной стенки.

При проведении морфологического анализа крови у обследованных

больных НГЭ телят были выявлены характерные особенности: достоверное увеличение концентрации гранулоцитов (лейкоцитоз, нейтрофилия); тромбоцитопения, лимфоцитоз, олигохромемия (понижение насыщенности крови гемоглобином на 22,7%) на фоне повышения СОЭ в 1,33 раза, эритропения. Развитие у больных неонатальным гастроэнтеритом телят эритропении, есть основания связывать с гипопластической анемией.

Нейтрофилию с регенеративным сдвигом ядра влево наблюдали на третий, седьмой и десятый дни исследования. Сдвиг ядра нейтрофилов влево свидетельствует о повышенной активности костного мозга и появлении в крови молодых форм нейтрофилов, что происходит при острых воспалительных процессах, описанных в своих работах Е. В. Красковой [66].

У новорожденных телят течение неонатального гастроэнтерита сопровождалось определенными сдвигами в биохимических показателях крови: гипопроотеинемией (при тяжёлой степени снижением на 20,3%), уменьшением содержания альбуминов на 18,6%, уменьшением количества иммуноглобулинов на 16,8 – 26,8% в результате снижения выработки белков, связанным с нарушением работы печени.

Установлено увеличение содержания мочевины на фоне гипогликемии, подъема уровня общего билирубина в 1,35 раз и понижения концентрации креатинина в 1,17 раза с холестерином – в 3,22 раза. При неонатальном гастроэнтерите у телят наблюдалась выраженная диспротеинемия, которая проявлялась увеличением концентрации общих липидов в 1,23 раз и липопротеидов – на 26,23%, что свидетельствует о патологическом течении метаболических процессов в новорожденном организме и о функциональных нарушениях мочевыделительной системы. Это соответствует данным, полученным Н. В. Данилевской, В. В. Субботиным [34]; и J.-P. Jouany, D. P. Morgavi Jouany [171].

НГЭ у телят молочного периода сопровождался увеличением общего билирубина в 1,74 ( $p < 0,05$ ) при абсолютном увеличении прямого билирубина в 1,14 –раза при легкой степени тяжести болезни и в 2,76 раза при тяжелом течении

гастроэнтерита ( $p < 0,05$ ). В этом случае соотношение общего билирубина и прямого возрастает в 1,16 раза, а при тяжелой степени тяжести гастроэнтерита – в 1,48 раза ( $p < 0,05$ ) в сравнении с показателями клинически здоровых новорожденных телят аналогичного возрастного периода.

При изучении патологических процессов, происходящих у больных НГЭ телят, зафиксированы нарушения в электролитном составе крови – на второй день болезни имело место снижение концентрации ионов натрия до  $133,9 \pm 6,32$  ммоль/л, таким образом снижение относительно физиологической нормы составило 3,31%. На третий день болезни концентрация ионов натрия имела  $141,27 \pm 5,83$  ммоль/л, превысив норму новорожденных телят на 2%.

Концентрация ионов калия в первый день болезни была понижена на 6,2%. На второй день количество этого электролита составляло  $6,32 \pm 1,02$  ммоль/л, превысив нормативный уровень на 8,78%.

Содержание в крови анионов хлора в первый день болезни было ниже норматива для здоровых телят на 5,42%. Количество анионов хлора на второй и третий день заболевания было еще более низким – на 19,76% и на 13,43%.

В ходе исследований сычужного содержимого установлены признаки нарушения сычужного пищеварения у больных телят. Основные показатели сычужного содержимого у больных неонатальным гастроэнтеритом телят имели ниже следующие параметры.

Общая кислотность сычужного содержимого у здоровых новорожденных телят до кормления имела уровень  $29,2 \pm 1,12$  ед. титра, на первом часе после кормления –  $29,4 \pm 1,14$  ед. титра; через 2 часа этот показатель у здоровых телят имел уровень –  $39,4 \pm 1,16$ , а у больных телят –  $35,4 \pm 1,12$  ед. титра; через 3 часа тенденция подъема уровня общей кислотности сохранилась, на шестом часе после кормления отмечено снижение.

Содержание связанной соляной кислоты в содержимом сычуга у телят обеих подопытных групп в первый час после кормления составляло  $18,4 \pm 1,18$  ед. титра (1 группа) и  $12,5 \pm 1,17$  ед. титра (2 группа) и имело тенденцию к повышению.



Схожая информация отражена и в публикациях С.Ю. Завалишина [40]; Н.А. Злобина, А.А. Ивановского, А.С. Косых, [43]; Б.В.Уша, О.И. Кальницкой [129] и М. Ма [181].

Применение качественной реакции на присутствие скрытой крови в фекалиях у больных НГЭ телят тест – системой CENOGENICS представляет практический интерес как инструмент индивидуального контроля этого патогенетического показателя, являющегося клиническим ориентиром для оценки тяжести течения заболевания, глубины поражения органов желудочно-кишечного тракта на почве воспалительных процессов, а также для дифференциальной диагностики и определения полноты выздоровления телят на основных стадиях реконвалесценции и в целях своевременной коррекции лечения.

Проведенный эксперимент по применению CENOGENICS – теста в практике диагностики гастроэнтеральных проблем у телят неонатального периода подтвердил простоту, быстроту и надежность диагностического исследования фекалией сельскохозяйственных животных, а именно телят на неонатальный гастроэнтерит.

В результате получена качественная реакция на наличие гемоглобина – скрытую кровь в желудочно-кишечном тракте, что свидетельствует о порозности сосудов органов пищеварения, характеризующих наличие воспалительного процесса, сопровождающегося гастроэнтеральными кровотечениями.

Провоцирующим фактором развития неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят является дефицит естественной резистентности на почве дисбиотических процессов в кишечнике. При нарушении у телят микробиоценоза пищеварительного тракта увеличивается вероятность возникновения заболевания. Поэтому в ранний постнатальный период с целью профилактики развития НГЭ у телят для повышения иммунного статуса, восстановления естественного микробиоценоза кишечника, повышения продуктивности и сохранности поголовья животных следует использовать комплексную предупредительную терапию. Эта необходимость выражена в трудах многих специалистов: А. В. Коробова, Л. К. Антиповой, П.А. Ленина [62];

М. Ш. Магомедова, Г. А. Симонова, В. С. Никульникова [76] и S. J. LeBlanc et. al. [174].

При патологоанатомическом обследовании погибших от неонатального гастроэнтерита телят на вскрытии обнаружены патогномичные для этой патологии признаки, описанные известными специалистами в этой области L.C. Pritchett, C. C. Gay, T. E. Besser, D. D. Hancock [187].

В протоколах вскрытия отмечено характерное состояние трупов телят: ниже средней упитанность погибших животных; бледность слизистых оболочек ротовой и носовой полостей, конъюнктивы; синюшность слизистой прямой кишки, в подкожной клетчатке - малое количество жира; в полости сычуга - остатки молозива, имеющие вид густой простокваши с наличием плотных, объемных створоженных сгустков с кислым запахом; кашеобразность консистенции содержимого тонкого отдела кишечника светло-серого цвета с кислым запахом, с наличием плотных образований, обложенность густой слизью слизистой оболочки. Содержимое толстого отдела кишечника водянистое, серо-молочного цвета, с гнилостно-кислым запахом и редкими сгустками различной формы; слизистая оболочка обильно диффузно гиперемирована и утолщена.

При патологоанатомическом вскрытии телят, погибших на почве тяжелой степени течения неонатального гастроэнтерита, отмечены определенные особенности: выраженность общего истощения, серо-синюшный цвет слизистых оболочек ротовой, носовой полостей и сухость конъюнктивы; утолщенность, отечность слизистой прямой кишки, большое количество на ее поверхности темно-серой слизи с примесью крови.

Совокупность морфологических и биохимических показателей, характеризовавших течение патологического процесса неонатального гастроэнтерита у телят в терапевтических экспериментах показала, что характер их динамики в период лечения и выздоровления больных животных ранее отмечался многими исследователями, занимавшимися проблемой этой патологии новорожденных телят: Тарасовым И.И. и Шарабриным А.М. [125], Аликаевым В.А. и Мищенко В.А. [89].

Результаты гематологического исследования крови в процессе эксперимента по сравнительной терапии легкой степени тяжести течения неонатального гастроэнтерита, свидетельствуют о том, что показатели гематокрита, количества эритроцитов и лейкоцитов, концентрации гемоглобина до начала лечения и после лечения находились в пределах референсных значений нормы и составляли соответственно:  $39,4 \pm 0,9 - 39,8 \pm 0,9\%$ ;  $7,3 \pm 0,2 - 7,4 \pm 0,2 \times 10^{12}/л$ ;  $8,6 \pm 0,4 - 8,8 \pm 0,4 \times 10^9/л$ ;  $112,6 \pm 3,2 - 114,4 \pm 3,2$  г/л.

При биохимическом исследовании сывороток крови телят, больных неонатальным гастроэнтеритом легкой степенью течения, до начала лечения было установлено снижение резервной щелочности ( $47,5 \pm 1,4 - 48,9 \pm 1,4$  об%СО<sub>2</sub>), содержания кальция ( $2,61 \pm 0,13 - 2,63 \pm 0,13$  ммоль/л), неорганического фосфора ( $2,35 \pm 0,11 - 2,38 \pm 0,11$  ммоль/л), глюкозы ( $3,52 \pm 0,15 - 3,54 \pm 0,15$  ммоль/л), общего белка ( $54,2 \pm 0,8 - 55,3 \pm 0,8$  г/л),  $\gamma$  – глобулинов ( $10,4 \pm 0,7 - 10,6 \pm 0,7\%$ ). При выздоровлении животных биохимические показатели крови принимали тенденцию к увеличению, что указывало на нормализацию белкового, углеводного, минерального и водно-солевого обменов. Процессы, происходившие с вышеперечисленными биохимическими показателями с точки зрения существующей системы знаний о неонатальном гастроэнтерите у телят молозивного периода [89] могут быть интерпретированы следующим образом: уменьшение уровня кальция и неорганического фосфора связано с выделением большого количества фосфатов и солей кальция с испражнениями при диарее, что приводит к смещению кислотно - щелочного равновесия в сторону ацидоза; снижение содержания глюкозы вызвано усиленным распадом углеводов вследствие нарушения функции печени под воздействием бактериальных токсинов и ядовитых продуктов пищеварения, поступающих в кровь при повышенной проницаемости кишечного эпителия; нарушение белкового обмена связано, в первую очередь, с режимом кормления - запоздалой первой выпойкой молозива, приводящей к гипогаммаглобулинемии, а также с усилением катаболических процессов и нарушением процессов дезаминирования и переаминирования аминокислот.

При тяжелой степени течения неонатального гастроэнтерита у телят результаты гематологических и биохимических исследований показали, что изменения в крови были более значительные, чем при легкой степени тяжести течения НГЭ. Показатель гематокрита находился в пределах  $36,4 \pm 0,9$ –  $42,8 \pm 1,4$  %; содержание эритроцитов  $6,6 \pm 0,1$  –  $8,8 \pm 0,3 \times 10^{12}/л$ ; лейкоцитов –  $7,1 \pm 0,3$  –  $10,7 \pm 0,9 \times 10^9/л$ ; концентрация гемоглобина –  $104,8 \pm 2,9$  –  $126,3 \pm 4,1$  г/л, что, очевидно, связано с более интенсивным выведением воды из организма больных животных. У телят, больных тяжелой формой неонатальной диареи, были на низком уровне показатели: щелочного резерва ( $40,1 \pm 1,3$  –  $40,8 \pm 1,3$  об%СО<sub>2</sub>), содержание глюкозы ( $2,82 \pm 0,13$  –  $2,86 \pm 0,12$  ммоль/л); кальция ( $2,42 \pm 0,12$  –  $2,44 \pm 0,12$  ммоль/л); неорганического фосфора ( $2,12 \pm 0,09$  –  $2,14 \pm 0,09$  ммоль/л); общего белка ( $52,6 \pm 0,7$  –  $53,7 \pm 0,8$  г/л);  $\gamma$  - глобулинов ( $6,8 \pm 0,6$  –  $7,5 \pm 0,5$ %). Это обычно сопровождает процесс обезвоживания организма, при котором происходят глубокие нарушения белкового, углеводного, минерального обменов и развивается ацидоз [5, 73, 83, 89,126]. В процессе лечения и клинического выздоровления морфологические и биохимические параметры показателей крови у животных имели тенденцию к нормализации их уровня.

Полученные нами гематологические и биохимические характеристики клинического состояния телят в процессе применения различных схем комплексной терапии указывают на повышение естественной резистентности и нормализацию обменных процессов у телят в период лечения. При этом, как показывает сравнительный анализ, у телят в подопытных группах, подвергавшихся лечению комплексным методом, нормализация показателей происходила быстрее, чем у животных контрольных групп.

Полученные в двух сериях опытов результаты применения комплексных схем превосходили итоги лечения этой патологии у новорожденных телят традиционными средствами, принятыми в хозяйствах. Представление о результативности проведенных терапевтических процедур, связанных с оценкой эффективности комплексных схем лечения телят, больных НГЭ, дает итоги

выполненных нами экспериментов на молочно - товарных фермах Саратовской области с различными зоотехническими условиями содержания телят.

При лечении телят с легкой степенью течения неонатального гастроэнтерита испытанные нами комплексные терапевтические схемы имели следующую терапевтическую эффективность:

- 1 группа: схема в составе препаратов Рингер-Локка + Дитрим – 88,9%;
- 2 группа: схема, включавшая Рингер-Локка+ Энронит ОР – 88,9%;
- 3 группа: схема, включавшая – Редиар +Дитрим – 94,4%;
- 4 группа: схема, включавшая – Рингер-Локка+ Гентаприм - 83,3%.
- 5 группа: схема включавшая – 0,9% раствор Натрия хлорида + Гентамицин – 77,7%.

Гематологические показатели крови находись в пределах референсных значений.

При лечении телят, больных тяжелой степенью неонатального гастроэнтерита, испытанные комплексные терапевтические схемы имели следующую терапевтическую эффективность:

- 1 группа – в составе препаратов: Рингер-Локка+ Дитрим порошок + Летозал– 80,0%;
- 2 группа – в составе препаратов: Рингера-Локка+ Энронит ОР + Иммунофан – 80,0%,
- 3 группа – в составе препаратов: Редиар+ Энронит - 93,3%,
- 4 группа – в составе препаратов: Антидиар + Энронит - 86,6%;
- 5 группа – в состав препаратов: 0,9% раствор Натрия хлорида + Гентаприм - 66,6%

При применении нового комплексного метода лечения не отмечено отрицательных изменений в морфологическом составе крови. Наблюдалась нормализации биохимических показателей сыворотки крови в процессе выздоровления телят, больных НГЭ.

Результаты этих опытов дают основания к тому, чтобы предложить практические схемы новой комплексной терапии телят в раннем возрасте,

используя имеющиеся в настоящее время комбинированные препараты. При этом следует иметь в виду, что новые комплексные терапевтические схемы при неонатальном гастроэнтерите новорожденных телят не могут быть во всех случаях одинаковыми. В каждом хозяйстве, на каждой ферме или даже на скотном дворе необходимо назначать лечение, исходя из условий способствующих возникновению заболевания. Принцип предупредительной комплексной терапии, верный при заболевании телят [35, 39, 42, 67, 100, 114, 122, 130,189], имеет первостепенное значение в конкретных условиях возникновения неонатального гастроэнтерита.

Производственное испытание нового комплексного метода по лечению новорожденных телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, в варианте терапевтической схемы в составе комплексных препаратов Редиар + Энронит, подтвердило эффективность этого метода и позволило повысить процент выздоравливающих телят. Пало 9,59% больных НГЭ телят из 351 – го, в терапии которых применялась оригинальная комплексная схема терапии.

Разница в лечебной эффективности нового комплексного метода в сравнении с традиционной терапией, принятой в производственной ветеринарной практике, составила 28 % – 90,41% против 62,44%.

Таким образом, применение современных форм комбинированных фармацевтических препаратов в комплексных схемах, предназначенных для лечения НГЭ у телят, расширяет терапевтические возможности и может быть использовано в ветеринарной технологии борьбы с неонатальным гастроэнтеритом у телят молозивного периода.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий в результате использования новой комплексной терапии при лечении больных неонатальным гастроэнтеритом телят в четвёртой группе (Антидиар+Энронит) составила 7,32 рубля на 1 рубль затрат при терапевтической эффективности 86,6% и сроке лечения 5,5 суток, а в третьей схеме (Редиар + Энронит), показав наилучшие результаты терапевтической эффективности 93,3% и сроке выздоровления 4,7 суток, составила 5,21 рубля на 1 рубль затрат.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Ежегодная заболеваемость новорожденных телят неонатальным гастроэнтеритом на молочно-товарных предприятиях северной зоны Нижнего Поволжья составляет 11,92% – 23,61%. Причины распространенности неонатального гастроэнтерита среди телят обусловлены факторами: осложнениями беременности у коров болезнями метаболического генеза субклиническим кетозом (25,08 – 30,23%) и остеодистрофией (14,0 – 17,42%); нарушениями функции печени и почек (8,03 – 13,15%); гипотрофией новорожденных телят (12–20%), а также санитарно – гигиеническими проблемами. Болезнь начиналась при содержании в молозиве 7,49 – 8,32% общего белка и его кислотности 27,8 – 29,6 °Т.

2. Полученные в результате исследования больных НГЭ телят семиотические характеристики этого заболевания имеют патогномичный характер: в клиническом аспекте - профузный понос с жидкими выделениями желто-зеленого цвета с кровянистыми прожилками и обилием слизи, обезвоживание, истощение; патологоанатомические изменения – точечные кровоизлияния, катаральное воспаление тонкого отдела кишечника; серо-жёлтая окраска печени, гистологические – атрофия ворсинок и десквамация эпителиальных клеток в кишечнике, зернистая дистрофия гепатоцитов; дегенеративные изменения системы канальцев почек.

3. В результате морфологических и биохимических исследований крови у телят, больных НГЭ, установлены следующие изменения: понижение общего количества эритроцитов на 20,4%, понижение лейкоцитов почти в два раза, лимфоцитов в 1,22 раза. Концентрация гемоглобина в образцах крови больных телят понижена в сравнении с клинически здоровыми животными и составила  $88,9 \pm 3,18$  г/л. Выявлены признаки гипопротейемии (на 20,3%), снижения уровня щелочного резерва на 24,16%, увеличения содержания мочевины на 43,9% на фоне гипогликемии, увеличения содержания общего билирубина в 1,74 и прямого билирубина – в 2,76 раза, повышения концентрации креатинина в 1,24 раза и холестерина – на 14,8%.

Все это свидетельствует о дефиците иммунитета, обменной энергии, глубоком дисбалансе гомеостатического состояния, нарушении метаболических процессов, гепатопатии, функциональных нарушениях мочевыделительной системы и поражении желудочно – кишечного тракта.

4. Параметры показателей секреторной функции сычуга у новорожденных телят, больных НГЭ свидетельствовали о состоянии секреции, не способствующей сычужному пищеварению. Общая кислотность сычужного содержимого у больных телят через час после кормления составляла  $32,4 \pm 1,19$  ед. титра; количество связанной соляной кислоты –  $12,6 \pm 1,18$  ед. титра по сравнению с клинически здоровыми животными, у которых показатели равнялись  $38,8 \pm 1,17$  ед. титра и  $18,3 \pm 1,19$  ед. титра. То есть наблюдалось уменьшение секреции пищеварительных соков через один час у больных телят на 16,5% и 31,1%, а через два часа на 9,6% и 7,4% соответственно.

5. О тяжести патологического процесса особенно очевидно свидетельствуют результаты диагностической идентификации скрытой крови методом CENOGENICS в фекалиях у больных НГЭ телят, давшие объективную информацию о глубине поражений органов желудочно-кишечного тракта на почве воспалительных процессов в этой области. Среди телят с тяжелым течением НГЭ скрытая кровь была зарегистрирована у 91,6% обследованных новорожденных телят и с легкой степенью – у 29,2%.

6. Сравнительная оценка эффективности лечения телят, больных НГЭ, показала, что комплексное применение препаратов этиотропного и регидратирующего назначения, примененных в терапевтических схемах, вызвало более раннее проявление клинических признаков выздоровления, ускорило купирование воспалительного процесса в желудочно -кишечном тракте, сократило продолжительность срока выздоровления животных, привело к более высокой терапевтической эффективности в лёгкой степени в диапазоне 88,9%, – 94,4%, в тяжёлой степени – в диапазоне 80,0% – 93,3% в сравнении с результативностью традиционной терапии, использованной в хозяйствах – 77,7% и 66,6% соответственно. Разница в терапевтической эффективности с



контрольным результатом составила при легкой степени 16,7% и при тяжёлой – 26,7%. Лучшими вариантами схем комплексной терапии телят, больных НГЭ явились схемы с использованием инновационных препаратов Энронит, Дитрим, Редиар и Антидиар.

7. Производственное испытание инновационной комплексной схемы лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, подтвердило эффективность этого способа – из 351 больного теленка, в лечении которых применялась эта схема терапии, удалось вылечить 90,4% животных. Разница в терапевтической эффективности этой схемы в сравнении с традиционной терапией, применяемой в неблагополучных по НГЭ хозяйствах Саратовской области составила 28%.

8. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий в результате использования новой комплексной терапии при лечении больных неонатальным гастроэнтеритом телят в схеме Антидиар+Энронит составила 7,32 рубля на 1 рубль затрат при терапевтической эффективности 86,6%, а в схеме Редиар + Энронит, показав наилучшие результаты терапевтической эффективности 93,3%, составила 5,21 рубля на 1 рубль затрат.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Учитывая полученные результаты по изучению потенциала ряда оригинальных терапевтических схем, предназначенных для лечения телят, больных НГЭ, есть основание рекомендовать применение в широкой производственной практике схемы нового комплексного метода с нижеследующей прописью:

– отменить выпойку молозива на шесть часов, но задавать каждые три часа физиологический раствор или тёплую кипячёную воду от 0,5 до 1 литра;

– при лёгкой степени течения болезни провести курс введения раствора электролита Редиар путем двух - трехразового выпаивания в течение дня из расчета 50 г порошка на 2 литра теплой воды; + раствора Дитрим порошка 1 раз в сутки в дозе 5 г на 10 кг м.т. и в последующие дни - 2,5 г на 10 кг м.т. животного с теплой водой в течение двух – трех дней;

– при тяжёлой степени течения болезни применить Редиар / Антидиар путем двух - трехразового выпаивания в течение дня из расчета 100 г порошка на 2 литра теплой воды и назначить парентеральное введение препарата Энронит в дозе 0,5 мл/кг м.т. животного, 1 раз в сутки от 3 до 5 дней или при сохранении аппетита - внутрь Энронит ОР из расчёта 0,3 мл/кг м.т. путем выпаивания 1 раз в сутки в течение двух - трех дней.

А также дополнительно можно применить: подкожные инъекции препарата Иммунофан в дозе 1 мл, Летозал 5 мл/животное, 1 раз в сутки подкожно.

## **ПРЕСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ**

Результаты, полученные в ходе проведения научно-исследовательской работы, позволяют создать наработки дальнейших исследований в области диагностики и терапии, направленных на снижение риска возникновения неонатального гастроэнтерита. Выявленные в ходе исследований и систематизированные клинико-биохимические данные дают возможности разработки наиболее эффективных методов лечения неонатального гастроэнтерита, основанные на использовании лекарственных препаратов, являющихся корректорами обменных процессов у животных. Проведенная научно-исследовательская работа позволила получить новые данные, раскрывающие особенности механизмов развития диареи у телят, что создает предпосылки к продолжению исследования фармакодинамики лекарственных средств при неонатальном гастроэнтерите молодняка. Разработанная схема терапевтических мероприятий при неонатальном гастроэнтерите молодняка может быть использована фармацевтическими предприятиями, производящими современные лекарственные препараты, имеющие более выраженные характеристики, корректирующие метаболизм у молодняка сельскохозяйственных животных.

**СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

Ан – анурия (мл/кг/ч)

Ад – артериальное давление (мм рт.ст.)

АлАт – аланинаминотрансфераза (Е/л)

АсАТ – аспартатаминотрансфераза

АОА – антиокислительная активность

АОЗ – антиоксидантная защита

КОС – кислотно – основное состояние

КРС – крупный рогатый скот

Кр – креатинин

КД и СТ – кетодиены и сопряженные триены

Л – лейкоциты ( $\cdot 10^9$ )

ЛГ – лютеинизирующий гормон

Лм – лимфоциты ( $\cdot 10^3$ )

Лт – лактат дегидрогеназа (Е/л)

НГЭ – Неонатальный гастроэнтерит

ПОЛ – перекисное окисление липидов

СР – свободные радикалы

СРО – свободнорадикальное окисление

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов, С.С. Перекисное окисление липидов и эндогенная интоксикация у животных (значение в патогенезе внутренних болезней животных, пути коррекции). / С.С. Абрамов, А. А. Белко, А. А. Мацинович, А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок, А.В. Саватеев//Витебск: УО ВГАВМ.–2007. – 208 с.
2. Алехин, Ю.Н. Актуальные вопросы получения жизнеспособного приплода крупного рогатого скота и пути повышения его сохранности / Ю.Н. Алехин, А.И. Золотарев // Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных: Материалы Межд. научно-практич. конф., посвященной 85-летию со дня рождения проф. Г.А.Черемисинова и 50-летию создания Воронежской школы ветеринарных акушеров, 18-19 октября 2012 года, г. Воронеж. – Воронеж: Истоки. – 2012. – С. 48–56.
3. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А. А. Алиев. – М.: НИЦ «Инженер». – 1997. – 419с.
4. Андреева, А.В. Динамика роста и развития телят при дефиците микроэлементов и его коррекция // Достижение науки и техники АПК. – 2010. – №2. – С. 46–49.
5. Анохин, Б.М. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / Б. М. Анохин, В. М. Данилевский, Л. Г. Замарин [и др.]. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 575 с.
6. Анохин, Б.Н. Гастроэнтерология телят / Б. Н. Анохин. – Воронеж: ВГУ. – 1985. – 172 с.
7. Арбузова, А.А. Экосистема «Мать-дитя» как фактор профилактики острых кишечных заболеваний телят/ А. А. Арбузова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2010. – № 200. – С. 3–10.
8. Арбузова, А.А. Этиологические аспекты возникновения желудочно - кишечных заболеваний телят раннего постнатального периода // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2010. – № 200. – С. 11–18.

9. Афанасьева, А. И. Физиологические основы получения здорового молодняка / А. И. Афанасьева, К.Н. Лотц, Н.В. Симонова. – Барнаул: ФГОУ ДПОС АИПКРС АПК. – 2009. – С. 26–29.

10. Батраков, А.Я. Диапротект и гидроионит при диспепсии у телят/ А.Я. Батраков, Е.А. Ушаков // Животноводство России. – М.: ООО Издательский дом «Животноводство». – 2022, № 11. – С. 30 – 31.

11. Батраков, А.Я. Профилактика и лечение диспепсии у новорожденных телят: учебное пособие для вузов / А.Я. Батраков, К.В. Племяшов, В.Н. Виденин, А.В. Яшин. – СПб.: Квадро. – 2021. – 56 с.

12. Батраков, А.Я. Пути повышения резистентности организма голштиinizированного отечественного поголовья коров / А. Я. Батраков, Г.Н. Сердюк, В. Н. Виденин, Ю. В. Иванов // Ветеринария. – 2017. – № 12. – С.11–13.

13. Батраков, А.Я. Улучшение функций пищеварения у новорождённых телят природными средствами / А.Я. Батраков, Н.Н. Кротов, В. К. Балюк [и др.] // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 40 – 42.

14. Батраков, А.Я., Мероприятия, направленные на профилактику заболевания коров маститами / А.Я. Батраков, К.В. Племяшов, В.Н. Виденин, А.В. Яшин // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 2. – С.199 – 203.

15. Брюханова, А.А. 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.

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

17. Валиева, Н.Г. Лекарственные растения источники биологически активных веществ [Электронный ресурс] / Н.Г. Валиева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана. Режим доступа: <file:///C:/Users/ZALMAN/Downloads/lekarstvennyerasteniya-istochniki-biologicheski-aktivnyh-veschestv.pdf>.

18. Веретенникова, В.С. Фитопрепараты и фитотерапия в ветеринарии / В.С. Веретенникова, К. В. Варфоломеева, Н.А. Бузмакова // Вестник Омского ГАУ. 2019 – № 3 (35). – С.37 – 45.
19. Веротченко, М.А. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров в зависимости от кормления, содержания и факторов окружающей среды / М.А. Веротченко, И.В. Гусев, Р.А. Рыков// Дубровицы: ГНУ ВИЖ Россельхозакадемии. – 2013. – Т.7. – 56с.
20. Винникова, С.В. Лабораторная диагностика уровня напряженности колострального иммунитета у телят при диспепсии / С.В. Винникова, Е.В. Касаткина // Вопросы нормативно – правового регулирования в ветеринарии. – СПб: изд-во СПбГУВМ. – 2019. – №1. – С. 236 – 238.
21. Внутренние болезни животных: учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А. В. Коробова// СПб.: Лань. – 2002. – 736 с.
22. Волков, Г. К. Гигиена выращивания здорового молодняка / Г.К. Волков // Ветеринария. – 2003. – №1. – С. 3 – 6.
23. Волков, М. Ю. Разработка лекарственных форм пробиотиков, иммобилизованных на природных адсорбентах / М. Ю. Волков, А.А. Заболоцкая // Ветеринарная медицина. – 2011. – №1. – С. 10.
24. Воробьева, В.М. Биотехнология лекарственных средств и диагностических препаратов / В. М. Воробьева, В. Ф. Турецкова. - Барнаул: Алтайский ГМУ, 2006. - Ч. II. - С. 121-140, 146.
25. Воронин, Е. С. Клиническая диагностика с рентгенологией / Е.С. Воронин, Г. В. Сноз, М. Ф. Васильев [и др.]. – М.: КолосС. – 2006. – С. 39–54.
26. Воронин, Е. С. Современная концепция этиологии, профилактики и лечения болезней молодняка: Инфекционные болезни / Е. С. Воронин, А.Г. Шахов // Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России. – М.: Россельхозакад. – 1999. – Т. 1. – С. 209 – 214.
27. Воронова, К.А. Реактивность слизистой оболочки ротовой полости при первых признаках алиментарной диспепсии у телят /К.А. Воронова, Л.В. Клетикова // Тенденция развития науки и образования. – Иваново: изд – во

Ивановской ГСХА им. Д.К. Беляева. – 2022. – С. 117 – 120.

28. Гаффаров, Х. З. Моно - и смешанные инфекционные диареи новорождённых телят и поросят / Х. З. Гаффаров, А. В. Иванов, Е. А. Непоклонов [и др.]. – Казань: «ФЭН», 2002. – С. 131–132, 140.

29. Глущенко, Е. Е. Экономическая эффективность препарата Смектовет при лечении желудочно – кишечных болезней телят бактериальной этиологии / Е. Е. Глущенко, Ю. Г. Попов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы XI Сибирской ветеринар. конф. Новосибирск. – Новосибирск, 2012. – С. 67–68.

30. Гойлик, Н. К. Формирование микробиоценоза пищеварительной системы телят в норме и при патологии / Н. К. Гойлик, М. А. Каврус: материалы XII междунар. студенч. науч. конф. – Гродно. – 2011. – Ч.3. – С. 227 – 229.

31. Городянская, Л.В. Обмен веществ веществ у коров и диспепсии телят / Л.В. Городянская // Инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции: сборник трудов научно – практической конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. – Ставрополь: изд – во «АГРУС». – 2015. – С. 81 – 82.

32. Государственный реестр лекарственных средств для ветеринарного применения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://galen.vetr.ru/#/>.

33. Григорьева, Г. И. Пробиотики – корректоры микробиоценоз крупного рогатого скота / Г.И. Григорьева, А.А. Арбузова, М.В. Козлов // Практик. – 2003. – №1112. – С. 63.

34. Данилевская, Н. В. Дисбактериозы у мелких домашних животных / Н. В. Данилевская, В. В. Субботин// М.: Зоомедлит. – 2010. – С. 42 – 47.

35. Донченко, А.С. Основные направления профилактики желудочно-кишечных болезней телят / А.С. Донченко, Н.А. Шкиль // Зоогигиена, профилактика и терапия болезней сельскохозяйственных и мелких домашних животных: материалы научно-практической конференции 20 октября 1998 г. Краснообск. – Новосибирск. – 1999. – С. 3.

36. Емельянов, П.О. Сравнение двух способов профилактики диспепсии



телят в СПК «Пригородное» / П.О. Емельянов // Молодежь и наука. – Уралск: УГАУ. – 2018, №3. – С. 12.

37. Ефанова, Л. И. Иммуный статус телят и качество молозива при факторных инфекциях / Л. И. Ефанова, О. А. Манжурина, В. И. Моргунова и др. // Ветеринария. – 2012. – № 10. – С. 29 – 31.

38. Жирков, И. Н., Братухин, И. И. и др. Роль сычуга в этиологии расстройств пищеварения у телят/ И.Н. Жирков, И. И. Братухин, [и др.] // Ветеринария. – 2000. – № 9 – С. 39 – 41.

39. Жукова, Е. В. Профилактика желудочно-кишечных болезней новорожденных телят / Е.В. Жукова, Г.И. Устинова // Труды ВИЭВ. – Т. 76. – М.: ВИЭВ. – 2011. – С. 46–50.

40. Завалишина, С.Ю. Коагуляционная активность плазмы крови у телят при растительном кормлении // Ветеринария. – 2011. – № 4. – С. 48– 49.

41. ЗАО «Завод Эндокринных Ферментов» Современные методы лечения диспепсии телят [Электронный ресурс] // Российский агропромышленный сервер [Офиц. сайт]. URL: <http://agrosver.ru/articles/475.htm> (дата обращения: 19.05.2015).

42. Захаров, П. Г. Профилактика и лечение болезней новорождённых телят / Под ред. канд. вет. наук Н. И. Петрова. – СПб: «Береста». – 1999. – С. 7.

43. Злобина, Н. А. Влияние бактоцеллолактин на некоторые показатели неспецифической резистентности телят / Н.А.Злобина, А.А. Ивановский, А.С. Косых // Достижения науки и техники АПК. – М.– 2009. – №9. – С. 58 – 61.

44. Иванов, А.В. Методические рекомендации по диагностике, профилактике и лечению желудочно-кишечных болезней новорожденных телят / А. В. Иванов, К. Х. Папуниди, М. Я. Трemasов. – Казань. – 2011. – 39 с.

45. Иванов, А.С. Современные представления об антибиотикорезистентности и антибактериальной терапии сальмонеллезов/ А.С. Иванов // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. – М. – 2009. – Т. 11. – № 4. – С. 305 – 327.

46. Калинкина, Ю. В. Биофизические аспекты импендас-диагностики при гастроэнтеральной патологии у новорожденных телят / Ю. В. Калинкина, В.Н. Чучин, А. А. Федорин // Аграрный научный журнал. – Саратов. – 2016. – №5. – С. 14–17.

47. Калинкина, Ю. В. Эффективность комплексного лечения неонатального гастроэнтерита у больных телят / И.И. Калюжный, С.О.Лощинин // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – п. Майский. – 2021. – №4(22). – С.31– 38.

48. Калинкина, Ю.В. Клинико-гематологические показатели у телят, больных неонатальным гастроэнтеритом / Ю. В. Калинкина, И.И. Калюжный, С.О.Лощинин // Материалы национальной научно-производственной конференции «Актуальные вопросы современной ветеринарии». Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – п. Майский, 2021. – С.155 – 156.

49. Калинкина, Ю.В. Современные аспекты патогенетической терапии новорожденных телят при неонатальном гастроэнтерите / Ю.В. Калинкина, А.А. Федорин, И.И. Калюжный, А.М. Семиволос, С.А. Семиволос // Аграрный научный журнал. – Саратов. – 2023. – № 1. – С. 81–84.

50. Калюжный, И. И. Этиологическая характеристика неонатальных гастроэнтеритов в краевой патологии молодняка крупного рогатого скота северной зоны Нижнего Поволжья/ И.И. Калюжный, Ю.В. Калинкина // Аграрный научный журнал. – Саратов. – 2016. – №4. – С. 10–13.

51. Калюжный, И.И. Влияние состояния агроэкосистемы на формирование стационарного неблагополучия по болезням молодняка крупного рогатого скота / И.И. Калюжный, Ю.В. Калинкина, А.А. Федорин, В.Н. Чучин, М.С. Жуков // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. М.: МАВМиБ. – 2016. – №10. – С. 35–42.

52. Калюжный, И.И. Оценка эффективности цефалоспоринов в терапевтических схемах при неспецифической бронхопневмонии телят /С.В. Попов, И. И. Калюжный // Аграрный научный журнал. – Саратов. – 2017. –

№ 10. – С. 29 – 32.

53. Камышников, В.С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В.С. Камышников// 3-е изд.- М.: МЕДпресс. Информ. – 2009. – 896 с.

54. Киселева, Р.Е. Эндогенная интоксикация у телят при диарее/ Р.Е. Киселева, Р.В. Борченко, Л.В. Кузьмичева // Ветеринария. – 2005. – № 12. – С. 39 – 41.

55. Киселенко, П.С. Комплексный метод лечения диареи телят с применением настоя лекарственных трав // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии животных на Дальнем Востоке. Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2004. – С. 43 – 47.

56. Кобылкин, А. Г. Современные методы лечения диспепсии телят [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [URL:https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/novyj-metod-profilaktiki-icynolodia](https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/novyj-metod-profilaktiki-icynolodia)  
[dispepsiitelyatsispolsovaniemrompositsiiprobioticyeskikhbakterriyermentov.html](https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/novyj-metod-profilaktiki-icynolodia).

57. Коваленко, П. И. Коровы: породы, разведение, содержание, уход / П.И. Коваленко. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 256 с.

58. Ковалькова, П.Ф. Морфология внутренних органов телят при токсической диспепсии / П.Ф. Ковалькова // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: Материалы междунар. студ. научн. конф. – Витебск: изд-во «БГСХА», 2022. – С. 176 – 179.

59. Кондрахин, И. П. Диспепсия новорождённых телят - успехи и проблемы / И. П.Кондрахин // Ветеринария. – 2003. – № 1. – С. 39 – 41.

60. Кондрахин, И. П. Справочник ветеринарного терапевта и токсиколога: справочник / И. П. Кондрахин, В. И.Левченко, Г. А. Таланов. – М.: «КолосС», 2005. – С. 144 – 145, 529, 532 – 533.

61. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко. – М.: Колос, 2004. – С. 89 – 91.

62. Коробов, А. В. Эффективность препарата Лентон при желудочно-

кишечных болезнях телят / А. В. Коробов, Л. К. Антипова, П.А. Ленин// Ветеринария. – 2001. – №11. – С. 17–18.

63. Королев, Б. Диспепсия новорождённых телят / Б. Королев, В. Кузнецов // Главный зоотехник. – 2010. – № 12. – С. 47 – 49.

64. Коростелёва, Н.И. Биометрия в животноводстве / Н.И. Коростелёва, И.С. Кондрашова, Н.М. Рудишина [и др.]. – Барнаул: Алтайский ГАУ. – 2009. – 210 с.

65. Костионов, М.П. Иммунобиологические препараты / М.П. Костионов, Н.В. Медуницин. – М.: Миклош. – 2008. – С. 166 –189.

66. Краскова, Е. В. Гипопластическая анемия у телят (диагностика, лечение, профилактика: дис. вет. наук.:16.00.02/ Краскова Елена Валерьевна – Барнаул, 2003. – 163 с.

67. Краскова, Е. В. Профилактика заболеваний у новорождённых телят / Е. В. Краскова // Вестник АГАУ. – 2006. – №4 (24). – С. 46 – 49.

68. Красочко, П. А. Болезни сельскохозяйственных животных/ П.А. Красочко, М.В. Якубовский, А.И. Ятусевич. – Минск: Бизнесофсет. – 2005. – 1388 с.

69. Кузнецов, А. Ф. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни, диагностика и лечение: учебное пособие / А. Ф. Кузнецов [и др.]. – СПб: Лань. – 2007. – 624 с.

70. Кузнецов, С.А. Регидратационные препараты в борьбе с диспепсией у телят/ С.А Кузнецов, П.А. Матющенко, И.А. Баранова// Комбикорма. – 2020. – № 7 – 8. – С. 52 – 54.

71. Лапшин, А.Н. Фитопрепарат для профилактики диспепсии телят/ А.Н. Лапшин, Н.В. Симонова, Н.П. Симонова // Ветеринария. – 2017. – № 8. – С. 43–46.

72. Лашин, А.П. Адаптогены в профилактике диспепсии у новорожденных телят / А.П. Лашин, Н.В Симонова, Н.П. Симонова // Вестник Красноярский ГАУ. – 2013. – № 8. – С. 28 – 32.

73. Логинова, Д. С. Нарушения у высокопродуктивных молочных коров / Д. С. Логинова, И. И.Калюжный, Н. Д. Баринов // Механизмы и закономерности

индивидуального развития человека и животных: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию заслуженного деятеля науки Российской Федерации Тельцова Леонида Петровича. – Саранск. – 2013. – С.83– 86.

74. Логинова, Д. С. Смещение сычуга у высокопродуктивных молочных коров голштинофризской породы как следствие нарушения обмена веществ / Д. С. Логинова // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий. – Саратов. – 2015. – С. 3 – 6.

75. Лушников, Н. Пробиотический препарат «Бацелл» в кормлении сухостойных коров / Н. Лушников, И. Кутафина, Е. Рудецкая // Главный зоотехник. – 2011. – № 10. – С. 19 – 21.

76. Магомедов, М. Ш. Биотехнология продукции животноводства / М. Ш. Магомедов, Г. А. Симонов, В. С. Никульников. – Махачкала: ГУП «Типография ДНЦ РАН». – 2011. – С. 472 – 480.

77. Максимов В. И. Пробиотик Биод–5, его влияние на биохимические и гормональные показатели крови телят, больных диспепсией/ В. И. Максимов, В.А. Гаврилов, И. В. Гуревич // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сибирского международного ветеринарного конгресса, Новосибирский ГАУ. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ. – 2005. – С. 253.

78. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных: Теории питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопычев. – СПб.: «Лань». – 2004. – С. 167 – 168.

79. Малашко, В. В. Молозиво. Иммуноглобулины молозива. Качество и нормы скармливания молозива новорожденным телятам: научно-практические и методические рекомендации для слушателей ФПК, студентов факультета ветеринарной медицины очной и заочной форм обучения и НИСПО. – Гродно: Гродненский ГАУ. – 2010. – 98 с.

80. Малик, Е. В. Восстановление колонизационной резистентности при диарейном синдроме у новорожденных телят/ Е.В. Малик, Б.В. Уша, И.А. Русанов // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 12-1 (91). – С. 8 – 10.

81. Маннапова, Р.Т. Иммуноцитологические реакции в костном мозге и их

коррекция при диарейном синдроме у новорожденных телят / Р.Т. Маннапова, Е. В. Малик, Б.В. Уша // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 7. – С. 19 – 20.

82. Маркова, Д.С. Гематологические параметры у коров при метаболических нарушениях в период беременности / Д.С. Маркова, И.И. Калюжный, В.С. Авдеенко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий. – Саратов. – 2016. – С. 67–71

83. Маркова, Д.С. Клиническая оценка некоторых показателей обмена веществ при субклиническом кетозе у молочных коров голштинской породы / Д. С. Маркова, И.С. Степанов, А.А. Шиманова, М.Б. Кенжегалиева, И. И. Калюжный, Е. А. Полянская // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы III Междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе; Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. – Воронеж, 2019. – С. 77–81.

84. Маркова, Д.С. Научные подходы к разработке алгоритма оценки функции печени у молочных коров / Д.С. Маркова, И.С. Степанов, А.А. Шиманова, М.Б. Кенжегалиева, И. И. Калюжный, Е. А. Полянская // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. – Воронеж. – 2019. – С. 73–77.

85. Мартынов, В.А. Влияние молока подкисленного метановой кислотой, на рост и развитие телят в молочный период выращивания / В.А. Мартынов, С.И. Снигерев, Д. С. Белый // Вестник АГАУ. – 2012. – №5 (91). – С. 80 – 82.

86. Медведев, И.Н. Динамика функциональной активности гемостаза у телят в раннем онтогенезе / И.Н. Медведев, Т.А. Белова, С.Ю. Завалишина // Ветеринария. – 2010. – № 6. – С. 47 – 50.

87. Миллер, А.М. Выпойка телят сквашенным молоком [Электронный ресурс] // Германо-российское сотрудничество в области скотоводства [Официальный сайт]. URL: <http://www.de.adtraining.ru/files/downloads/ru/bvn-st-ru.pdf> (дата обращения: 19.05.2015).

88. Михин, Г. Влияние кетоза коров на заболеваемость телят диспепсией и продолжительность сервис-периода / Г. Михин // Молочное и мясное скотоводство.

– 2005. – №4. – С. 23 – 24.

89. Мищенко, В. А. Меры борьбы с диареями новорожденных телят / В. А. Мищенко, Н. А. Яременко, Д. К. Павлов // Ветеринария. – 2002. – №4. – С. 16 – 19.

90. Мосолков, А.Е. Диспепсия новорождённых телят (этиопатогенез, диагностика, лечение): дис. ... канд. вет. наук:16.0002/ Мосолков Анатолий Евгеньевич. – Барнаул, 2006. – 149 с.

91. Муратшин, Г. Н. Желудочно-кишечные болезни телят и меры борьбы с ними / Г. Н. Муратшин. – Ульяновск: Ульян. с.-х. ин-т. – 1975. – С. 5, 23.

92. Мусаева, М.Н. Факторы, обуславливающие желудочно-кишечные заболевания новорождённых телят / М.Н. Мусаева, Х.М. Гайдарбекова // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию-научное обеспечение: материалы всероссийской научно-практической конференции – Ижевск: Ижевская ГСХА. – 2012. – С. 59 – 61.

93. Мухитов, А.А. Промывание рубца у телят при диспепсии / А.А. Мухитов // В мире научных открытий: материалы IV международной конференции. – Ульяновск: изд-во УГАУ им. П.А. Столыпина, 2020. – С. 238–240.

94. Николаенко, Т. М. Морфофункциональное состояние органов телят при применении пробиотика Ветом 1.1: автореф. дис...канд. вет. наук:16.00.02/ Николаенко Татьяна Михайловна. – Омск 2002. – 19 с.

95. Никульников, В. С. Биотехнология продукции животноводства / В.С. Никульников, В. К. Кретинин // М.: Колос. – 2007. – С. 493 – 503.

96. Ноздрин, Г. А. Теоретические и практические основы применения пробиотиков на основе бацилл в ветеринарии / Г. А. Ноздрин, А. Б. Иванова, А.Г. Ноздрин // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2011. – №5 (21). – С. 87 – 89.

97. Ноздрин, Г.А. Оценка ростостимулирующей активности пробиотического препарата Ветом 14.82 на телятах / Г. А. Ноздрин, А.Б. Иванова, Д. И. Ноздрин [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы XI Сибирской ветеринарной конференции. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ 2012. – С. 124.

98. Овод, А.С. Профилактика диарей новорожденных телят пробиотиками

/А.С. Овод, В.В. Мосейчук // Ветеринария. – 2007. – №2. – С. 6 – 7.

99. Онипенко, Н.И. Болезни телят / Н.И. Онипенко, В.П. Литвин, Ю.Г. Артеменко. – Киев: Урожай. – 1981. – С. 23 – 26, 34.

100. Осипова, Н.А. Профилактическая эффективность пробиотика Бифитрилак и его влияние на морфологический состав крови новорождённых телят / Н.А. Осипова, Л.М. Ерова, А.В. Косарева // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы Сиб. междунар. ветеринар. конгресса. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ. – 2005. – С. 264.

101. Панин, А. Н. Пробиотики в животноводстве - состояние и перспективы / А. Н. Панин, Н. И. Малик, О. С. Илаев // Ветеринария. – 2012. – №3. – С. 3 – 8.

102. Папуниди, К.Х. Влияние пробиотиков на микрофлору желудочно-кишечного тракта новорожденных телят / К. Х. Папуниди, Г.Ш. Закирова // Ветеринарный врач. – 2006. – №4. – С. 29 – 30.

103. Паршин, П.А. Клинико-морфологические изменения при гастроэнтеритах у молодняка / А. П. Паршин, С. М. Сулейманов // Ветеринария. – 2004. – №2. – С. 42 – 45.

104. Петрянкин, Ф.П. Иммунобиология комплекса «мать-плод-новорожденный» у животных / Ф.П. Петрянкин// – Чебоксары. – 2008. – 72 с.

105. Писаренко, Н.А. Молозиво, его состав, свойства и значение для новорождённых телят: методическое пособие / Н.А. Писаренко// Ставрополь: 2004. – 19 с.

106. Плященко, С. И. Получение и выращивание здоровых телят / С.И. Плященко, В. Т. Сидоров, А. Ф. Трофимов//Минск: Ураджай. – 1990. – С. 164.

107. Поздняков, В. Н. Естественная резистентность организма коров и заболеваемость новорождённых телят / В. Н. Поздняков, С. В. Наумова // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: материалы XIV Междунар. науч.-производств. конф. – Белгород: Белгородская гос. сельхоз. акад. им. В.Я. Горина. – 2010. – С. 83.

108. Прудников, В.С. Выращивание и болезни телят (кормление,



диагностика, лечение и профилактика болезней) / В.С. Прудников//Витебск: ВГАВМ. – 2010. – 372 с.

109. Пудовкин, Д. Н. Стратегия профилактики бронхопневмонии телят и контроль заболеваемости в хозяйстве // Сельскохозяйственные животные. – 2015. – № 3. – С. 5 – 6.

110. Пудовкин, Д.Н. Болезни молодняка крупного рогатого скота: практические рекомендации/ Д.Н Пудовкин, С. В. Щепеткина, Л. Ю. Карпенко// Изд. 2-е, доп. СПб.: СПБ ГАВМ. – 2019. – 204 с.

111. Раицкая, В.И. Препарат из торфа для лечения молодняка при диарее/ В.И. Раицкая, В. М. Панина, О.П. Шкиль // Ветеринария. – 2000. – №9. – С. 31–41.

112. Ришко, О. А. Новый подход к профилактике и лечению диспепсии телят/ О.А. Ришко// XIV Всероссийская выставка научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2014». – СПб. – 2014. – С. 55 – 56.

113. Романова, Т.М. Диетический режим при лечении диспепсии телят/ Т.М. Романова, Н.В. Кузьмина, Т.А. Платонов// Проблемы ветеринарии республики Саха (Якутия): сборник материалов научно - методической конференции факультета ветеринарной медицины, посвященной 65-летию высшего аграрного образования Республики Саха (Якутия). – Якутск: Изд-во Северо-Восточного федерального университета имени М.К. Аммосова. – 2021. – С. 55 – 56.

114. Сердюк, Н. Проблема продуктивного долголетия при голштинизации отечественных пород крупного рогатого скота и пути ее решения // Молочное и мясное животноводство. – 2015. – № 6. – С.7–10.

115. Сидоров, М.А. Иммунный статус и инфекционные болезни новорождённых телят и поросят / М.А. Сидоров, Ю.Н. Федоров, О.М. Савич // Ветеринария. – 2006. – №11. – С. 4 – 6.

116. Сидоров, М.А. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животного/М.А. Сидоров // Ветеринария. – 2000. – №1. – С. 45 – 50.

117. Симонян, Г.А. Ветеринарная гематология/ Г.А. Симонян, Ф.Ф.

Хисамутдинов// М.:Колос. – 1995. – 256 с.

118. Сиротинин, В. И. Выращивание молодняка в скотоводстве: учебное пособие / В. И.Сиротинин, А. Д. Волков// СПб.: Лань. – 2007. – 222 с.

119. Сироткин, В.И. Выращивание телят/В.И. Сироткин//М.: Россельхозиздат. – 1987. – 125 с.

120. Скопичев, В. Г. Частная физиология Ч. 2. Физиология продуктивных животных / В. Г. Скопичев, В. И. Яковлев//М.: КолосС. – 2008. – 555 с.

121. Смолянинов, Ю.И. Использование пробиотических кормовых добавок в молочном скотоводстве: рекомендации / Ю. И. Смолянинов, Е.М. Сугулов, К. В. Киреева// Барнаул: РАСХН, Сибирское отделение, ГНУ АНИИСХ. – 2010. – 31с.

122. Субботин, В.В. Основные элементы профилактики желудочно-кишечной патологии новорождённых животных / В.В. Субботин, М.А. Сидоров // Ветеринария. – 2004. – №1. – С. 3-6.

123. Сулейманов, С.М. Морфология органов лимфоидной и пищеварительной систем у молодняка животных при коррекции иммунного статуса / С.М. Сулейманов, Ю.В. Шапошникова // Ветеринарная патология. – 2005. – № 3. – С. 75 – 80.

124. Сулейманов, С.М. Структурно-функциональные механизмы возникновения развития патологии у молодняка животных / С.М. Сулейманов // Мат. Всеросс. научно-метод. конф. патологоанатомов ветеринарной медицины. - Омск, Омский институт- ветеринарной медицины. – 2000. – С. 275 – 276.

125. Тарасов, И. И. Влияние различных норм молозива на проявление диспепсии у телят / И. И. Тарасов // Ветеринария. – 1983. – № 3. – С. 56 – 57.

126. Топурия, Л.Ю. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков при болезнях телят/ Л.Ю.Топурия, С.В. Кармаев, И.В. Порваткин, Г.М. Топурия// М.: Перо. – 2013. – 160 с.

127. Топурия, Л.Ю. Профилактика болезней новорождённых телят/ Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – № 4. – С. 82 – 84.

128. Урбан, В. П. Болезни молодняка в промышленном животноводстве / В.

П. Урбан, И. Л. Найманов// М.: Колос. – 1984. – 207 с.

129. Уша, Б.В. Контроль остатков антибиотиков в сырье и продуктах животного происхождения / Б.В. Уша, О.И. Кальницкая // Современные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии: материалы второго съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России. – Казань, Федеральный центр токсикологической и радиационной безопасности животных. – 2009. – С. 1113.

130. Федоров, Ю. Н. Иммунологические факторы в проблеме сохранения телят в ранний постнатальный период / Ю. Н. Федоров // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных и птиц: сб. науч. трудов ведущих ученых России, СНГЭ и др. стран. – Екатеринбург: Уральское издательство. – 2008. – С. 520 – 526.

131. Филатов, А.В. Современные тенденции и успехи в борьбе с зооантропонозами с.-х. животных и птиц/ А.В. Филатов, А.В. Якимов, В.В. Рогозина// Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Махачкала: ФГБОУ ДПО ДИПКК АПК, Дагестанский ГАУ. – 2021. – 377 с.

132. Холод, В. М. Химический состав молозива и здоровье новорождённых животных / В. М. Холод // Ветеринария. – 1984. – №7. – С. 61 – 64.

133. Хусаинов, В.Р. Качество молозива и сохранность телят /В.Р. Хусаинов, Ф. Х. Сиразетдинов, Н. Г. Фенченко // Ветеринария. – 2005. – № 3. – С. 15 – 17.

134. Царик, Е. В. Чувствительность микрофлоры к антибиотикам в хозяйствах новосибирского района/ Е.В. Царик// Актуальные вопросы ветеринарной медицины: материалы XI Сибирской ветеринарной конференции. – Новосибирск: Новосибирский ГАУ. – 2012. – С. 176 – 179.

135. Шабунин, С.В. Фармако – токсикологическая оценка и эффективность тилоколина при колибактериозе и сальмонеллезе телят/ С.В. Шабунин, Г.А. Востроилова, В. И. Беляев // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 48 – 52.

136. Шалатонов, И. С. Влияние типа кормления коров на здоровье телят / И. С. Шалатонов // Ветеринария. – 2004. – №5. – С. 12 – 14.

137. Шахов, А.Г. Этиология и профилактика желудочно-кишечных и респираторных болезней телят и поросят / А.Г. Шахов // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2. – С. 25.

138. Шахов, А.Г. Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты здоровья животных; метод. рекомендации / А. Г. Шахов – М. – 2000. – 238 с.

139. Ширинова, Л. Морфофункциональные особенности молодняка / Л. Ширинова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 4. – С. 55–57.

140. Шульга, Н.Н. Влияние уровня колострального иммунитета на сохранность новорождённых теля / Н. Н. Шульга // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2005. – № 4. – С.41 – 43.

141. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А.В. Коробов. – СПб: Лань. – 2002. – С. 561–562.

142. Щербаков, П.Н. Профилактика и лечение при желудочно-кишечных и респираторных болезнях телят / П.Н. Щербаков, А.Г. Гусев // Ветеринария. – 2002. – №3. – С. 15 – 16.

143. Эленшлегер, А.А. Биохимическое исследование крови у животных и его клиническое значение / А. А. Эленшлегер, М.З. Андрейцев, О.Г. Дутова. – Барнаул: АГАУ. – 2002. – С. 60 – 63.

144. Эленшлегер, А.А. Влияние уровня кетогенеза коров-матерей на тяжесть течения диспепсии новорождённых телят / А.А. Эленшлегер, М.Н. Пасько // Вестник АГАУ. – 2011. – №4(78). – С. 73 – 74.

145. Эленшлегер, А. А. Применение пробиотика «Ветом 4.24» для лечения и профилактики диспепсии у новорождённых телят: методические рекомендации/ А. А. Эленшлегер. Е. В. Костюкова// Барнаул: Изд-во АГАУ. – 2013. – 9 с.

146. Юдина, Н. Влияние ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» на прирост живой массы и сохранность поголовья / Н. Юдина // Главный зоотехник. – 2009. – №10. – С. 19 – 22.

147. Яшин, А.В. Незаразная патология крупного рогатого скота в

хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие / А. В. Яшин; под общ. ред. А. В. Яшина // СПб.: Лань. – 2019. – 220 с.

148. Яшин, А.В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией: учебное пособие / А.В.Яшин, С.П. Ковалев, Г.Г. Щербаков: под общ. ред. А. В. Яшина// СПб.: Лань. – 2019. – 220 с.

149. Яшин, А.В. Концентрация диклоксациллина натриевой соли в сыворотке крови телят при аэрозольном способе введения в зависимости от ингэализуемой дозы/ А.В. Яшин, П.С. Киселенко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – № 3. – 2015. – С.143 – 145.

150. Яшин, А.В. Особенности состояния микроциркуляторного русла и мембранного пищеварения у новорожденных телят при диспепсии / А.В. Яшин, А.В. Прусаков // Международный вестник в ветеринарии. – 2021. – № 2. – С. 155 – 160.

151. Яшин, А.В. Сравнительная эффективность различных схем лечения серозно-катаральной бронхопневмонии телят / А.В. Яшин, П.С. Киселенко, Г.В. Куляков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2016. – № 2. – С. 70 –73.

152. Aldana, Camilo. Effect of a Probiotic Compound in Rumens Development, Diarrhea Incidence and Weight Gain in Young Holstein Calves // World Academy of Science, Engineering and Technology. – 2009. –57. – P. 378–381.

153. Alexa, P.; Faecal shedding of verotoxigenic Escherichia coli in cattle in the Czech Republic / P. Alexa, L. Konstantinova, Z. Sramkova-Zajacova // Veter. Med. – 2011. – Vol.56. – N 4. – P. 149–155.

154. All-Charrakh, A. Prevalence of verotoxine-producing Escherichia coli (VTEC) in a survey of dairy cattle in Najaf, Iraq / A. All-Charrakh, A. All-Muhana // Iranian journal of Microbiology. – 2010. – 2 – 3 – P. 130 –136.

155. Anadon, A. Probiotics for animal nutrition in the European Union. Regulation and safety assessment / A. Anadon, M. R. Martinez-Larranaga, M.A. Martinez // Regulatory Toxicology and Pharmacology. – 2006. – № 45. – P. 91–95.

156. Antoine, J. M. Probiotics: beneficial factors of the defence system / J.M. Antoine // *Proceedings of the Nutrition Society*. – 2010. – № 69. – P. 429–433.
157. Blum, J. W. Nutritional physiology of neonatal calves / J. W. Blum // *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. – 2006. – Vol.90 – P. 2 – 3.
158. Boirivant, M. The mechanism of action of probiotics / M. Boirivant, W. Strober // *Current Opinion in Gastroenterology*. – 2007. – P. 679 – 692.
159. Bosze, Z. Bioactive Components of Milk// *Advances in Experimental Medicine and Biology*. – 2008. – Vol. – P. 606.
160. Busch, Angela. Probiotics in animal nutrition / A. Busch, H.H. Herrmann, I.- Kuhn Germany.: Agrimedia GmbH, 2004. – P. 17 – 32.
161. Corcionivoschi, N. The Effect of Probiotics on Animal Health / N. Corcionivoschi, D. Drinceanu, I. M. Pop [et al.]. // *Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies*. – 2010. – №43 (1). – P. 35 – 41.
162. D. 0157:H7 and 0104:H4 vero/shiga toxin-producing *Escherichia coli* outbreaks: respective role of cattle and humans / D. Pierard, H.D. Greve, F. Heasebrouck, J. Mainil // *Veterinary Research*. – 2012. – 43 – 13 – P. 1 – 12.
163. Dwyer, C. M. The welfare of the neonatal lamb // *Small Rum. Res*. – 2008. – Vol.76. – P. 31 – 41.
164. de Verdier, K. Antimicrobial resistance and virulence factors in *Escherichia coli* from Swedish dairy calves / K. de Verdier, A. Nyman, C. Greko, B. Bengtsson // *Acta Veter. Scandinavica*. – 2012. – 54 – 2 – P. 1 – 10.
165. Dastmalchi, S.H. Characterization of shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) in feces of healthy and diarrheic calves in Urmia region, Iran / S.H. Dastmalchi, N. Ayremlou // *Iranian journal of microbiology*. – 2012. – 4 – 2 – P. 63 – 69.
166. Elfstrand, L. Immunglobulins, growth factors and growth hormone in bovine colostrum and the effects of processing / L. Elfstrand, H. Lindmark-Mansson, M. Paulsson, L. Nyberg, B. Akesson // *International Dairy Journal*. - 2002. – Vol. 12. – P. 879 – 887.

167. Edrington, T. Antimicrobial resistance and serotype prevalence of *Salmonella* isolated from dairy cattle in the southwestern United States / T. Edrington, C. L. Schultz, K. M. Bischoff et al. // *Microbial drug resistance* (Larchmont, N. Y.). – 2004. – Vol. 10. – №1. – P. 51–56.

168. Gupta, V. Probiotics / V. Gupta, R. Garg // *Indian Journal of Medical Microbiology*. – 2009. – №27 (3). – P. 202–209.

169. Yong-II, Cho. Evaluation of a commercial rapid test kit for detecting bovine enteric pathogens in feces / Yong-II Cho, Dong Sun, V. Cooper et al. // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. – 2012. – Vol. 24. – № 3. – P. 559–562.

170. Jatkauskas, J. Effects of a combined pre- and probiotics product on diarrhoea patterns and performance of early weaned calves / J. Jatkauskas, V. Vrotniakiene // *Veterinarija ir zootechnika*. – 2009. – T. 48 (70). – P. 17 – 18, 22.

171. Jouany, J.-P. Use of ‘natural’ products as alternatives to antibiotic feed additives in ruminant production / J.-P. Jouany, D. P. Morgavi // *Animal*. – 2007. – 1:10. – P. 1443.

172. Kehoe, A. Survey of bovine colostrum composition and colostrum management practices on Pennsylvania dairy farms. *J. Dairy Sci.* – 2007. – Vol. 90. – P. 4108 – 4116.

173. Kunz, H. J. Trankeplan - ad libitum in den ersten Wochen / H.J.Kunz // *Der fortschrittliche Landwirt*. – 2012. – №17. – P. 50 – 52.

174. LeBlanc, S. L. Major Advances in Disease Prevention in Dairy Cattle / S.J. LeBlanc et al // *Journal of Dairy Science*. – 2006. – Vol. 89. – №. 4. – P. 1267–1279.

175. Lindstrom, M. Novel insights into the epidemiology of *Clostridium perfringens* type A food poisoning / M. Lindstrom, A. Heikinheimo, P. Lahti, H. Korkeala // *Food Microbiol*. – 2011. – 28 – P. 192 – 198.

176. Lorenz, I. Calf health from birth to weaning. Management of diarrhoea in pre-weaned calves / I. Lorenz, J. Fagan, S.J. More // *Irish Veterinary Journal*. – 2011. – 64 – 9 – P. 1 – 6.

177. Nagahama, M. Clostridium perfringens Iota-Toxin b induces rapid cell necrosis / M. Nagahama, M. Umezaka, M. Oda, K. Kobayashi, S. Tone, T. Suda, K. Ishidoh, J. Sakuria // *Infect. Immun.* – 2011. – 79 – 11 – P. 4353 – 4360.

178. Nguyen, T.D. Virulence factors in Escherichia coli isolated from calves with diarrhea in Vietnam / T.D. Nguyen, T.T. Vo, H. Vu-Khac // *Journal of veterinary science.* – 2010. – 12 – 2 – P. 159 – 164.

179. Nowell, V.J. Genome sequencing and analysis of a type A Clostridium perfringens isolate from a case of bovine Clostridial Abomasitis / V.J. Nowell, A.M. Kropinski, J.G. Songer, J.I. MacInnes, V.R. Parreira, J.F. Prescott // *PloS ONE.* – 2012 – 7 – 3 – P. 1 – 8.

180. Marteau, P. Nutritional advantages of probiotics and probiotics / P. Marteau, M. C. Boutron-Ruault // *British Journal of Nutrition.* – 2002. – № 87 (Suppl. 2). – P.153 – 157.

181. Ma, M. The VirS/VirR two-component system regulates the anaerobic cytotoxicity, intestinal pathogenicity, and enterotoxemic lethality of Clostridium perfringens type C isolate CN3685 / M. Ma, J. Vidal, J. Saputo, B.A. McClane, F. Uzal // *mBio.* – 2011. – 2 – 1 – P. 1 – 9.

182. O'Sullivan, G. C. Probiotics / G. C. O'Sullivan // *British Journal of Surgery.* – 2001. – № 88. – P. 161 – 162.

183. Parkes, G. C. An overview of probiotics and probiotics / G. C. Parkes // *Nursing Standard.* – 2007. – Vol. 21. – № 20. – P. 43 – 47.

184. Pekcan, M. Estimation of passive immunity in newborn calves with routine clinical chemistry measurements / M. Pekcan, U. R. Fidanci, B. Yuceer, C. Ozbeyaz // *Ankara Univ Vet Fak Derg.* – 2013. – P. 85 – 86.

185. Piccione, G. Monitoring of physiological and blood parameters during perinatal and neonatal period in calves / Piccione G. et al. // *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinaria e Zootecnia.* – 2010. – Vol. 62. – №.1. – P. 1–12.

186. Podhorsky, A. Metabolic disorders in dairy calves in postpartum period / A. Podhorsky et al // *Acta Veterinaria Brno.* – 2007. – Vol. 76. – № 8. – P. 45 – 53.



187. Pritchett, L. C. Management and production factors influencing immunoglobulin G1 concentration in colostrum from Holstein cows / L. C. Pritchett, C.C. Gay, T. E. Besser, D. D. Hancock // *J. Dairy Sci.* – 1991. – Vol.74. – P. 236 – 241.

188. Roselli, M. Probiotics bacteria *Bifidobacterium animalis* MB 5 and *Lactobacillus Rhamnosus* GG protect intestinal Caco-2 cells from the inflammation-associated response induced by enterotoxigenic *Escherichia coli* K88 // M. Roselli, A. Finamore, M.S. Britti // *British Journal of Nutrition.* – 2006, June. – № 95. – Iss. 6. – P. 1177 – 1184.

189. Samuelson, G. Probiotics in health and disease // *Scandinavian Journal of Nutrition.* – 2004. – № 48 (1). – P. 3.

190. Savic, B. Enteritis associated with *Clostridium perfringens* type A in 9-month-old calves / B. Savic, R. Prodanovic, V. Ivetic, O. Radanovic, J. Bojkovski // *Can. Vet. J.* – 2012. – 53 – P. 174 – 176.

191. Xiaofei Shang. Ethno-veterinary survey of medicinal plants in Ruergai region, Sichuan province, China / Cuixiang Taob, Xiaolou Miao, Dongsheng Wang, Tangmukec, Dawac, Yu Wang Yaoguang Yanga, Hu Pan // *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 142. Issue 2, 13 July 2012. – Pp. 390–400.

192. Tournut, J. Applications of probiotics to animal husbandry / J. Tournut // *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* – 1989. – P. 552.

193. Uzal, F.A. Recent progress in understanding the pathogenesis of *Clostridium perfringens* type C infections / F.A. Uzal, B.A. McClane // *Vet. Microbiol.* – 2011. – 153 – P. 37 – 43.

194. Vanderhoof, Jon A. Probiotics in the United States / J.A. Vanderhoofl, R. Young // *Clinical Infectious Diseases.* – 2008. – P.67.

195. Yong-II, Cho. Evaluation of a commercial rapid test kit for detecting bovine enteric pathogens in feces / Yong-II Cho, Dong Sun, V. Cooper et al. // *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation.* – 2012. – Vol. 24, № 3. – P. 559 – 562.

196. Zarcuła, S. Colostral immunity in newborn calf: methods for improvement of immunoglobulins absorption [Text] / S. Zarcuła, H. Cernescu, R. Knop // *Lucrari Stiintifice Medicina Veterinara*. – 2008. – Vol. 12. – Timisoara. – P. 195 – 196.

197. Ward, J. D. The effects of copper deficiency with or without high dietary iron or molybdenum on immune function of cattle / J. D. Ward, G. P. Gengelbach // *J. anim. Sc.* – 1997. – Vol. 75. – No. 5. – R.1400 – 1408.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



## СВИДЕТЕЛЬСТВО

о государственной регистрации базы данных

№ 2022620599

**«Метод комплексной терапии больных телят  
неонатальным гастроэнтеритом»**

Правообладатель: *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (RU)*

Авторы: *Калишкина Юлия Васильевна (RU), Калужный Иван Исаевич (RU), Федорин Андрей Александрович (RU)*

Заявка № 2022620466

Дата поступления 15 марта 2022 г.

Дата государственной регистрации

в Реестре баз данных 21 марта 2022 г.



Руководитель Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности

Handwritten signature of Yu.S. Zubov.

Ю.С. Зубов

**Федеральное агентство по управлению государственным имуществом  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «УЧЕБНО-ОПЫТНОЕ ХОЗЯЙСТВО «МУММОВСКОЕ»  
МОСКОВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ  
ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

412404, САРАТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ АТКАРСКИЙ Р-Н Д. ЕРШОВКА УЛ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ, Д. 1А  
Телефон: 8(845-52) 4-54-08, 4-53-15, Факс (845-52) 4-53-40, e-mail: [monowka@mail.ru](mailto:monowka@mail.ru)

«11» января 2021 года №10

**АКТ**

о внедрении в ветеринарную практику результатов диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по профилю 06.02.01 – диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных – Калинкиной Юлии Васильевны на тему «Совершенствование метода комплексной диагностики и терапии телят при неонатальном гастроэнтерите», научный руководитель – доктор ветеринарных наук, профессор Калужный Иван Исаевич

**1. Наименование предложения, разработанного в рамках научной работы:**

1. При выявлении первых симптомов диареи, выпаивать за 30 минут до дачи молозива порошок «Дитрим» в дозе 5 г на 10 кг массы животного, разведенного в воде и двукратное введение раствора электролитов «Редиара» в расчете 100 гр. порошка на 2 литра теплой воды, а также однократное введение в первый день болезни раствора «Трисоль» в дозе 200 мл.
2. На второй день, молозиво не выпаивать, а назначить 2 л. раствора «Дитрим» - один раз в сутки, в дозе 5 г на 10 кг массы животного, а также подкожно ввести 4 мл «Гентаприм», 5 мл «Летазал», и 2 мл «Флунекс».
3. На третий день болезни, повторить схему лечения аналогично второму дню, за исключением замены препарата «Дитрим» на «Энронит ОР» в дозе 0,3 мг/кг массы животного путем выпаивания с водой (в разведении 1:1), один раз в сутки, продолжать до полного выздоровления телят.
4. При продолжении заболевания телятам ввести «Иммунофан», в дозе 1 мл, подкожно.

**2. Краткая аннотация:** Оптимизирована структура заболеваемости новорожденных телят гастроэнтеритом в маточном стаде с продуктивностью 5-7 тонн молока за 305 дней лактации и инцидентности заболеваемости пищеварительного канала в критический период постнатального развития.

Апробирован метод комплексной диагностики неонатального гастроэнтерита, а также определена степень достоверности клинико-

лабораторных показателей для обоснования диагноза и дифференциальной диагностики в соответствии с результатами клинических и биохимических исследований крови, мочи и содержимого сычуга.

Доказана терапевтическая и экономическая эффективность применения комплексного метода лечения больных телят при заболевании неонатальным гастроэнтеритом для восстановления генетического потенциала маточного стада.

**3. Эффект от внедрения:** в условиях АО «Учебно-опытное хозяйство «Муммовское» Московской сельскохозяйственной академии имени К.А. Тимирязева» Аткарского района, Саратовской области подтвердилась эффективность предложенных схем диагностики, лечения и профилактики неонатального гастроэнтерита телят.

Лечение телят в эксперименте, больных легкой формой течения неонатального гастроэнтерита, из 75-ти телят выздоровело 61. Средний срок выздоровления составил 5,2 суток, терапевтическая эффективность – 81,52%.

Лечение телят при тяжелой форме течения неонатального гастроэнтерита средний срок выздоровления составил 6,98 суток, терапевтическая эффективность составила 79,96%.

Разница в лечебной эффективности комплекса средств, в сравнении с традиционной терапией, принятой в хозяйствах, составила 28% и в среднем составила 90,4% против 62,4%.

Предложенная схема лечения позволила добиться терапевтической эффективности в пределах 91,4% и снизить летальность новорожденного молодняка в среднем на 22,6%.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий в результате использования комбинированных лекарственных средств при лечении телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, в среднем составила 4,38 руб. на 1 руб. затрат.

Генеральный директор  
АО «Учхоз «Муммовское»  
МСХА имени К.А. Тимирязева



Д.В. Ворников

Главный ветеринарный врач  
АО «Учхоз «Муммовское»  
МСХА имени К.А. Тимирязева

А.М. Романов

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор ООО НИП ВЛРЦ  
 Поволжья «ЦИТО»  
 В.Н. Чучин  
 19 января 2021г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Председатель СХПК «ШТУРМ»  
 С.И. Дзюбан  
 19 января 2021г.



### АКТ

#### внедрения результатов научно-исследовательских работ

Представители ООО НИП ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО»: директор В.Н. Чучин, д.в.н., профессор И.И. Калюжный, ветеринарный врач, аспирант кафедры «Болезни животных и ветеринарно– санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, Ю.В. Калинин, с одной стороны, и представитель СХПК "ШТУРМ", главный ветеринарный врач Б.Г. Шакиев, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что в 2016 - 2021 гг внедрен в производство метод новой комплексной терапии телят при неонатальном гастроэнтерите.

В процессе внедрения выполнялась работа по определению лечебной эффективности препаратов для лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом. Для лечения телят использовались препараты: Дитрим, Редиар, Антидиар, Энронит ОР и Энронит по исследуемым схемам.

Лечение стандартными средствами неонатального гастроэнтерита у новорожденных телят давало в среднем 71,81% выздоровления животных. Из числа прошедших полный курс лечебных процедур 84 телят пало 24.

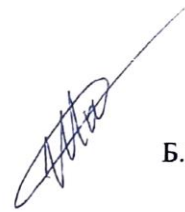
В этом хозяйстве среди телят, больных неонатальным гастроэнтеритом при применении нового комплексного метода терапевтическая эффективность составила 89,14%; из 117 больных излечено 104 телёнка, падеж был спорадическим – 10,36%.

Осложнений после применения препаратов не отмечалось. Использование их для лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом новым комплексным методом эффективно.

Работа по применению в животноводческих хозяйствах новых схем лечения может быть продолжена.

Акт составлен в 3 экземплярах.

Главный ветеринарный врач  
СХПК «ШТУРМ»



Б.Г. Шакиев.

Профессор ФГБОУ ВО Саратовский  
ГАУ им. Н.И. Вавилова



И.И. Калюжный

Ветеринарный врач ООО НИП  
ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО»




Ю.В. Калинкина



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор ООО НИП ВЛРЦ  
 Поволжья «ЦИТО»  
 В.Н. Чучин  
 «18» сентября 2021 г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Руководитель СПК  
 «Колхоз Красавский»  
 А.И. Девяткин  
 «18» сентября 2021 г.



### АКТ

#### производственных испытаний нового комплексного метода лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом

Комиссия в составе представителей: ООО НИП ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО» в лице директора В.Н. Чучина, д.в.н., профессора И.И. Калюжного, ветеринарного врача, аспиранта кафедры «Болезни животных и ветеринарно – санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова Ю.В. Калинкиной, с одной стороны, и представителя СПК «Колхоз Красавский» главного ветеринарного врача Н.В. Лебедева, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что в 2016 -2021 гг в результате осуществления научно-исследовательских работ по теме «Совершенствование метода комплексной диагностики и терапии телят при неонатальном гастроэнтерите» произведены производственные испытания по диагностике и лечению телят, больных неонатальным гастроэнтеритом.

В процессе внедрения проведены следующие виды работ: микробиологические, вирусологические, гематологические, в т.ч. биохимические исследования крови телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, а также исследования патоморфологического материала. На основании проведенных исследований разработаны и апробированы схемы

лечебных мероприятий при неонатальном гастроэнтерите с помощью нового комплексного метода терапии, включающего современные препараты: Редиар, Антидиар, Дитрим и Энронит и определена экономическая эффективность нового комплексного метода.

Схема новой комплексной терапии, использовавшаяся для лечения, применена на 93 телятах, больных неонатальной гастроэнтеритом. Из них удалось вылечить 84 головы - 90,39%. Терапия стандартными средствами больных телят позволила добиться излечения 58,60%, летальный исход имел место у 41,40% заболевших животных.

Предложение по дальнейшему внедрению результатов работ - внедрить систему диагностических и лечебных мероприятий при неонатальном гастроэнтерите телят с использованием нового комплексного метода.

Главный ветеринарный врач  
СПК «Колхоз Красавский».



Н.В. Лебедев

Профессор ФГБОУ ВО Саратовский  
ГАУ им. Н.И. Вавилова



И.И. Калюжный


Ветеринарный врач ООО НИП  
ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО»




Ю.В. Калинкина

«УТВЕРЖДАЮ»  
 Директор ООО НИП ВЛРЦ  
 Поволжья «ЦИТО»  
  
 В.Н. Чучин  
 09 февраля 2021г.



«УТВЕРЖДАЮ»  
 Генеральный директор  
 ООО "ФХ" "Деметра" Батраева Ю.И."  
  
 С.А. Быков  
 09 февраля 2021г.



### АКТ

#### **внедрения результатов научно-исследовательских работ по теме «Совершенствования методов диагностики и лечения телят при неонатальном гастроэнтерите»**

Настоящим актом комиссия в составе представителей от ООО НИП ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО» директора В.Н. Чучина, ветеринарного врача, аспиранта Ю.В. Калинкиной и профессора кафедры «Болезни животных и ветеринарно– санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, И.И. Калюжного с одной стороны, и представителя ООО "ФХ "Деметра" Батраева Ю.И.", главного ветеринарного врача Р.К. Тугушева с другой стороны подтверждает то, что в 2016 -2021 гг внедрена в производство разработка метода комплексной диагностики и терапии телят при неонатальном гастроэнтерите с целью получения здорового молодняка крупного рогатого скота.

В процессе внедрения выполнялась работа по определению лечебной эффективности препаратов для лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом. Для лечения телят использовались препараты: Дитрим, Редиар, Антидиар, Энронит OR и Энронит по исследуемым схемам.

Под наблюдением находилось 117 телят неонатального периода. Из 49 заболевших телят, проходивших курс терапии традиционными средствами, пало 23 телёнка – 47,47%. Общая эффективность терапии в этой части больных животных составила 52,53%. Лечебные мероприятия, выполненные в этом хозяйстве, особенностью которых являлась новая комплексная терапия,

повысили эффективность лечения до 92,26%. Из 68 телят, прошедших полный курс терапии, пало 7,74%.

Осложнений после применения препаратов не отмечалось. Использование их для лечения телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, новым комплексным методом эффективно.

Работа по применению в животноводческих хозяйствах нового комплексного метода терапии телят, больных неонатальным гастроэнтеритом, может быть продолжена.

Акт составлен в 3 экземплярах.

Главный ветеринарный врач  
ООО "ФХ "Деметра" Батраева Ю.И.



Р.К. Тугушев

Профессор ФГБОУ ВО Саратовский  
ГАУ им. Н.И. Вавилова



И.И. Калюжный

Ветеринарный врач ООО НИП  
ВЛРЦ Поволжья «ЦИТО»



Ю.В. Калинкина