

8. Кузнецов, С. Микроэлементы в кормлении животных [Электронный ресурс] / С. Кузнецов, А. Кузнецов. – Режим доступа: <http://www.webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageID=1273837506> - дата обращения - 07.02.2015.

9. Мазо, В.К. Новые пищевые источники эссенциальных микроэлементов-антиоксидантов / В.К. Мазо, И.В. Гмошинский, Л.И. Ширина // Москва: Миклош, 2009. – 208 с.

10. Surai, P. F. Selenium in poultry nutrition: a new look at an old element. Antioxidant properties, deficiency and toxicity / P. F. Surai // World's Poultry Science Journal. – 2002. – Vol. 58. – P. 333–347.

11. Wu L., Gokden N., Mayeux P. R. Evidence for the Role of Reactive Nitrogen Species in Polymicrobial Sepsis-Induced Renal Peritubular Capillary Dysfunction and Tubular Injury. J. Am. Soc. Nephrol., 2007, v. 18, p. 1807 - 1815.

TRANSPORT OF COPPER IN SALT AND CHELATE FORMS BY INTESTINE OF RUMINANTS IN VITRO

Kovalionok Y.K.

EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine», Belarus

The summary. In a condition of model experiment in vitro it has been stated significant ($P < 0,001$) differences of mechanism of intestinal transport of Cu that were in salted and chelate forms. It is assumed that chelating of Cu by ethylenediaminetetraacetate leads to the absorption of element on paracellular way.

Key words: copper, absorption, bioavailability, cattle.

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОФЛАМИКСА ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ

Ковалёнок Ю.К., Напреенко А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия
ветеринарной медицины», Беларусь

Аннотация. Установлено, что дисбиоз при абомазоэнтерите телят характеризуется значимым ($p < 0,05$) снижением количества (lg КОЕ/г) бифидо- и лактобактерий до $7,71 \pm 0,440$ и $7,20 \pm 0,891$, увеличением стрепто- и стафилококков до $9,45 \pm 0,564$ и $8,82 \pm 0,480$ соответственно, анаэробных бацилл до $9,14 \pm 0,598$, кишечных палочек до $11,4 \pm 0,734$, дрожжеподобных грибов до $7,34 \pm 0,263$. Ветеринарный препарат «Офламикс», используемый в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом позволяет сократить продолжительность болезни в среднем на 1-2 суток, повысить среднесуточный прирост на 0,028 кг, обеспечить 2,62 руб. экономической эффективности на 1 руб. затрат; эффективнее устранить дисбиоз и нормализовать лабораторные показатели метаболизма.

Ключевые слова: телята, абомазоэнтерит, дисбиоз, офламикс, диарея.

Введение. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республики Беларусь на 2016-2020 годы предусматривает совершенствование путей повышения экономической эффективности работы агропромышленного комплекса, качества и конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. В области реализации программы наукой и практикой достигнут определенный позитивный уровень, однако экономические потери животноводства Беларуси от болезней, продолжают оставаться значимыми. В нозологическом профиле незаразных болезней молодняка крупного рогатого скота лидирующие позиции занимают желудочно-кишечные расстройства, в частности абомазоэнтерит [1; 3; 5; 6], нанося тем самым значительный экономический и натуральный ущерб.

Целью настоящих исследований явилось определение экономической эффективности применения нового ветеринарного препарата «Офламикс» при лечении телят, больных абомазоэнтеритом.

Материал и методы исследований. Исследовательская работа проводилась в условиях ряда сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь, на базе кафедры клинической диагностики, кафедры микробиологии и вирусологии и научно-исследовательского института прикладной

ветеринарной медицины и биотехнологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Объектом исследования являлись телята, больные абомазоэнтеритом, в возрасте 1-1,5 месяца; материалом – кровь, фекалии; предметом – клинико-лабораторные показатели телят и производственно-экономические показатели способа лечения.

Терапевтическая эффективность офламикса в условиях хозяйства изучалась путем формирования 2 опытных (больные абомазоэнтеритом) и 1 контрольной (здоровые сверстники) групп телят (n=10). При формировании групп учитывался принцип условных аналогов. Схема лечения всех больных телят заключалась в применении средств диетотерапии, регидратационной, антимикробной и детоксикационной терапии. Телятам первой группы (испытуемый способ) в качестве антимикробного средства применялся разработанный нами ветеринарный препарат «Офламикс» в дозе 0,5 мл/10 кг массы 1 раз в сутки, животным второй (базовый способ) – «Офлостин» и «Биофлор» согласно инструкций по их применению. В качестве контроля использовались здоровые сверстники.

Гематологические исследования выполнены на автоматическом гематологическом анализаторе МЕК 6450К; биохимические исследования проведены с использованием автоматического биохимического анализатора EUROLISER (Австрия) с использованием диагностических наборов VITAL (Россия) и CORMEY (Польша) и методическое сопровождение фирм-производителей оборудования и реактивов.

Для изучения влияния препарата на количественный и качественный симбионтный микробиоценоз кишечника проводился отбор фекалий, в которых определялось количество лакто- и бифидобактерий, кишечной палочки, аэробных бацилл, клостридий, энтерококков, грибов. Состав полостной микрофлоры кишечника изучали в соответствии со «Справочником по бактериологическим методам исследования» [8]. Подсчет колоний микроорганизмов производили в натуральных числах, умноженных на 10 в степени, равной разведению бактериологического материала, с последующим традиционно принятым выражением их через десятичный логарифм. Выделенные чистые культуры идентифицировали по морфологиче-

ским, тинкториальным, биохимическим, культуральным свойствам в соответствии с рекомендациями «Краткий определитель бактерий Берги» (1980) [4].

Экономическая эффективность применения офламикса для лечения телят, больных абомазоэнтеритом, рассчитывалась в соответствии с нормативным документом Министерства сельского хозяйства и продовольствия республики Беларусь «Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине», утвержденном 12 мая 2009 г. (№ 10-1-5/802) [2].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием статистической программы SPSS. Проверка формы распределения переменных проводилась с использованием теста Колмогорова-Смирнова для одной выборки. Для описательного представления материала в случае нормального распределения переменной применялись среднее значение (M) и стандартное отклонение (σ), заключенное в круглые скобки и помещаемое после среднего значения. В остальных случаях использовалась медиана (Median) и интерквартильная широта, заключенная в квадратные скобки после медианы. При нормально распределенных значениях переменных для сравнения двух независимых выборок использовался t-тест (тест Стьюдента), при сравнении более двух независимых выборок применялся однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Для сравнения переменных, имеющих распределение отличное от нормального, использовались непараметрические тесты: для двух независимых выборок - U-тест по методу Манна и Уитни, для сравнения двух зависимых выборок - тест Уилкоксона, а также применялся H-тест по методу Крускала и Уоллиса (модификация U-теста Манна и Уитни) для сравнения более двух независимых выборок. В качестве оценки точности среднего значения применялся 95 % доверительный интервал (95 % ДИ). При проверке статистических гипотез различия выборочных средних считались статистически значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$ [7].

Результаты исследований. Анализируя результаты клинического исследования больных телят в начале опыта было установлено, что болезнь проявлялась преимущественно в виде 4 синдромов: диарейного, ин-

токсикации, эксикоза и острого абдоминального. При морфо-биохимическом исследовании крови заболевших телят было отмечено значимое снижением лейкоцитов в среднем на 21,4 %, гипопроотеинемия (15,2 %, $p < 0,01$), уровень альбуминов снизился и балансировал при 95 % ДИ от 25,4 до 28,1 г/л. Было установлено относительное, вследствие эксикоза и сгущения крови, увеличение эритроцитов, гемоглобина и гематокрита в среднем (%) на 19,6, 19,4 и 14,6 соответственно ($p < 0,05$). Уровень α -глобулинов вырос в среднем на 22,7 %, β -глобулины варьировали при 95 % ДИ от 7,21 до 9,49 г/л ($p < 0,05$). Креатинин статистически значимо повысился на 29,2 % ($p < 0,001$), а содержание мочевины балансировало при 95 % ДИ от 2,44 до 4,3 ммоль/л. Концентрация билирубина увеличилась ($p < 0,001$) в среднем до 27,3 (1,553) ммоль/л. В сыворотке больных телят отмечалось снижение концентрации глюкозы, показатель варьировал при 95 % ДИ от 2,75 до 3,57 ммоль/л. Молочная кислота и холестерин при этом увеличили свои значения в среднем на 34,8 % и 24,2 % ($p < 0,05$). Начало болезни у телят характеризовалось повышением уровня триглицеридов, которые варьировали при 95 % ДИ от 0,374 до 0,474 ммоль/л ($p < 0,001$), также было установлено значимое ($p < 0,001$) снижение количества витамина А до 0,913 (0,007) мкг/л и витамина Е на 21,6 %. В лейкограмме больных телят отмечались эозинофилия, нейтрофилия с регенеративным сдвигом ядра влево ($p < 0,001$) и моноцитопения ($p < 0,05$).

При микробиологическом исследовании фекалий заболевших телят были выявлены количественно-качественные сдвиги в кишечном микробиоценозе, характерные для дисбиоза. В частности, было установлено значимое снижение количества бифидобактерий в среднем до $5,18 \times 10^7$ КОЕ/г против $2,77 \times 10^{10}$ КОЕ/г в контроле и лактобактерий на 33 % ($p < 0,001$). Эшерихии коли преобладали в опытных группах в среднем на 3 порядка логарифма при сопоставлении с интактными телятами. Подавляющее большинство высеваемых штаммов идентифицированы нами как патогенные с низкой ферментативной активностью, в то время как количество кишечных палочек с классическими ферментативными свойствами было меньше, чем в контроле. Количество анаэробных бацилл значимо увеличилось на 41,3 % ($p < 0,001$), а дрожжеподобных грибов рода кандиды

выросло в среднем на 35,4 % ($p < 0,001$) и варьировало от 4,61 до 5,69 lg КОЕ/г. Уровень стрепто-и стафилококков значимо превышал соответствующие контроли на 73,7 % и 105,2 % ($p < 0,001$) соответственно. Большинство выделенных из фекалий телят стафилококков проявляло гемолитические свойства.

В результате проведенного комплексного лечения клиническая картина абомазоэнтерита претерпела существенные изменения по сравнению со стартом опыта. Клиническое состояние телят первой группы улучшилось уже через 1-2 суток, а к моменту клинического выздоровления, наступающего в среднем на $4,78 \pm 0,401$ сутки, животные внешне ничем не отличались от здоровых сверстников, большинство исследуемых лабораторных показателей иллюстрировало статистически незначимую (2-7 %) степень отличия от контрольных позиций ($p > 0,05$). При микробиологическом исследовании было установлено, что бифидо- и лактобактерии у выздоровевших телят первой группы на 1 порядок логарифма превышали контрольные позиции и на 2 порядка – значения телят базовой группы, что, по-видимому, способствовало интенсивной элиминации условных патогенов из организма и улучшению клинического состояния телят.

Во второй группе (базовый способ) телята через сутки после начала лечения иллюстрировали более тяжелую степень вовлечения организма в патологический процесс. Некоторое улучшение общего состояния мы диагностировали в среднем через 4-5 суток после начала болезни, прекращение диареи отмечалось на $6,2 \pm 0,33$ сутки. Следует отметить, что в крови базовых телят быстрее всего нормализовали свои значения показатели, каузально связанные с состоянием водного баланса в организме, так снижение интенсивности диареи привело к быстрому восстановлению уровня эритроцитов, гемоглобина и гематокрита, в то время как количество лейкоцитов было значимо ниже нормы на 8 % ($p < 0,05$). К концу эксперимента значения контрольных телят превышали показатели базовых телят по уровню мочевины, билирубина, витаминов А и Е в среднем на 7 %, а по количеству общего белка, β -глобулинов, глюкозы, холестерина и триглицеридов разновекторно различались в среднем на 10 % ($p < 0,05$). За время опыта в базовой группе пал один теленок. На основании сопоставительно-

го анализа полученных результатов можно резюмировать, что установленные межгрупповые различия свидетельствуют о более глубокой степени вовлечения организма базовых телят в патологический процесс и позволяет присвоить абомазоэнтериту телят этой группы категорию тяжелого. Важно отметить, что ко времени клинического выздоровления исследуемые микробиологические показатели у базовых телят балансировали в 4-9 %-м диапазоне разницы с соответствующими контролями, а значения индигенной микрофлоры, приближались к норме, при этом, в отличие от первой группы, полной стабилизации не отмечалось. Учитывая вышеизложенное можно резюмировать, что ветеринарный препарат «Офламикс», используемый в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом обеспечивает выраженный ($p < 0,05$) рост бифидо- и лактофлоры до $11,19 \pm 0,844$ и $10,07 \pm 0,577$ lg КОЕ/г соответственно, что позволяет сократить на 2-3 суток элиминирование из организма представителей факультативной и сопутствующей микрофлоры в сравнении с традиционными способами. Данный факт, на наш взгляд и обусловил разницу между группами по тяжести и продолжительности болезни.

В ходе исследований было установлено, что среднесуточный прирост у телят первой группы составил $0,339 \pm 0,0126$ кг и отличался от такового у телят из группы контроля на 6,9 % ($p = 0,06$), при этом он был значимо на 8,8 % ($p = 0,04$) выше чем у телят базовой группы.

При расчете экономической эффективности проведенных терапевтических мероприятий было установлено, что использование для лечения телят, больных абомазоэнтеритом офламикса в дозе 0,5 мл/10 кг ежедневно один раз в сутки до клинического выздоровления обеспечивает получение 2,62 руб. на 1 руб. затрат и экономическую эффективность 375,69 бел. руб. (в ценах 2017 г.).

Заключение. Таким образом, экспериментально показано, что дисбиоз у телят, больных абомазоэнтеритом характеризуется снижением количества бифидо- и лактобактерий, увеличением стрепто- и стафилококков, анаэробных бацилл, кишечных палочек и дрожжеподобных грибов, большинство выделяемых стафилококков и кишечных палочек при этом – патогенные штаммы. Комплексное лечение телят, больных абома-

зооэнтеритом с использованием офламикса позволяет значительно повысить эффективность терапевтических мероприятий путем сокращения продолжительности болезни на 1-2 суток, облегчения течения болезни и снижения непродуцированного выбытия животных, что обеспечивает получение 2,62 руб. на 1 руб. затрат и экономическую эффективность 375,69 бел. руб. (в ценах 2017 г.).

Список литературы

1. Абрамов, С.С. Гипохлорит натрия как патогенетическое средство при лечении телят, больных диспепсией / С.С. Абрамов, Ю.К. Ковалёнок // Весці Акадэміі Аграрных Навук Рэспублікі Беларусь. – № 3. – 1997. – С. 58–60.
2. Безбородкин, Н.С. Определение экономической эффективности мероприятий в ветеринарной медицине / Н.С. Безбородкин, В.А. Машеро // Методические указания, утверждены Главным управлением ветеринарии МСХ и П РБ 12 мая 2009 года № 10-1-5/802. – Витебск : УО ВГАВМ, 2009 – 40 с.
3. Выращивание и болезни молодняка : практическое пособие / А. И. Ятусевич [и др.]; ред. А. И. Ятусевич [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. - Витебск : ВГАВМ, 2012. - 816 с. : ил.
4. Краткий определитель бактерий Берги / Под ред. Дж.Хоует. – Москва : Изд-во Мир, 1980. – 495 с.
5. Курдеко, А.П. Новое в ветеринарной медицине / А.П. Курдеко, Ю.К. Ковалёнок // Наука и инновации. – 2008. – № 2 (60). – С. 50-51.
6. Морозов, Д.Д. Детоксикационная терапия телят, больных гастроэнтеритом / Д.Д. Морозов, Ю.К. Ковалёнок // Ветеринарная медицина Беларуси. – № 3. – 2001. – С. 26-27.
7. Наследов, А.Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных / А.Д. Наследов // Санкт-Петербург: Питер, 2011. – 400 с.: ил.
8. Справочник по бактериологическим методам исследования в ветеринарии / Сост. А.Э. Высоцкий, З.Н. Барановская. - Минск: Белтаможсервис, 2008. - 824 с.

THE THERAPEUTIC-ECONOMIC EFFICACY OF VETERINARY DRUGS "OFLAMIKS" ABOMAZOENTERITIS IN CALVES

Kavaliouak Yu.K., Napreenko A.V.

EI «Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine», Belarus

The summary. It was discovered that dysbiosis of calves diseased

abomazoenteritis is characterized by significant ($p < 0,05$) decrease in the numbers (log CFU/g) of bifido- and lactobacillus to the $7,71 \pm 0,440$ and $7,20 \pm 0,891$. The number of streptococci and staphylococci was increased to the $9,45 \pm 0,564$ и $8,82 \pm 0,480$, anaerobic bacilli to $9,14 \pm 0,598$, intestinal rods to $11,4 \pm 0,734$, yeast-like fungi to $7,34 \pm 0,263$. Oflamix that use in complex of treatment calves with abomazoenteritis is provide reduction of disease duration of 1-2 days, improve average weight by 0,028 g per day, ensure 2,62 rubles of cost-effectiveness for 1 ruble; prevent mortality and more effective normalized laboratory indicators of health.

Key words: cattle, abomazoenteritis, dysbiosis, oflamix, diarrhea.

УДК 619:616.3

КОРРЕКЦИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ С ПОМОЩЬЮ РАСТВОРА КЛАСТЕРНОГО СЕРЕБРА И ЖЕЛЧИ

Концевова А.А.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева», Россия

Аннотация. Показана эффективность коррекции печеночной недостаточности у собак с помощью лекарственного раствора на основе кластерного серебра и желчи. После применения терапии у заболевших собак отмечалось: восстановление клинического статуса, исчезновение болезненности в области живота и желтушности слизистых оболочек на 7 сутки. На 16 сутки биохимические показатели крови достигали уровня здоровых собак.

Ключевые слова: ветеринария, собаки, кластерное серебро, печеночная недостаточность, биохимические показатели крови.

Введение. Печеночная недостаточность (ПН) является одной из наиболее распространённой патологией печени среди животных, которой уделяется большое значение среди других заболеваний, поскольку от ее