

УДК 619:616.34-002:615.246:636.2.053

ОФЛАМИКС В ЛЕЧЕНИИ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ АБОМАЗОЭНТЕРИТОМ**Ковалёнок Ю.К., Напреенко А.В.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*Экспериментально установлено, что использование ветеринарного препарата «Офламикс» в комплексном лечении телят, больных абомазознтеритом, позволяет значительно повысить эффективность терапевтических мероприятий путем сокращения продолжительности болезни на 1-2 суток, обеспечить течение болезни в легкой форме, снижение непроизводительного выбытия животных на 10%. **Ключевые слова:** телята, абомазознтерит, офламикс, диарея, мембранное пищеварение, дисбиоз.*

OFLAMIX IN THE TREATMENT OF CALVES WITH ABOMASOENTERITIS**Kavalionak Y.K., Napreyenka A.V.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*It was discovered experimentally that "Oflamix" in the complex treatment of calves with abomazoenteritis allows to significantly increase the effectiveness of therapeutic measures by reducing the duration of the disease by 1-2 days, ensuring the course of the disease in mild form, reducing the non-productive retirement of animals by 10%. **Keywords:** calves, abomazoenteritis, oflamix, diarrhea, membrane digestion, dysbiosis.*

Введение. Желудочно-кишечные болезни телят продолжают оставаться актуальнейшей проблемой современного скотоводства [1, 3, 5, 7, 9]. В ряде случаев меры борьбы с гастроэнтеропатиями являются малоэффективными по причине недостаточной изученности патогенеза болезней и, как следствие, некорректно назначенного лечения [1, 3, 5, 7, 8, 9]. Следует отметить, что перечень терапевтических средств, предлагаемых современным ветеринарным фармакологическим рынком, достаточно обширен, вместе с тем в практике часто продолжает использоваться монотерапия, что нередко приводит к непроизводительному выбытию молодняка и значительным экономическим потерям [1 2, 3, 4]. В свете вышеизложенного целью настоящих исследований явилось научно обоснованное совершенствование способа лечения телят, больных абомазознтеритом, с использованием комплексного препарата «Офламикс».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и ОАО «Возрождение» Витебского района Витебской области. Объектом исследования являлись здоровые и больные телята в возрасте 1-1,5 месяца, белые крысы массой 200-250 г; материалом – фекалии, эпителий и пристеночная слизь, химус из различных участков кишечника, активность мальтазы, кровь; предметом – клинические и лабораторные показатели здоровья животных, производственно-экономические показатели способа лечения.

В условиях хозяйства, учитывая принцип условных аналогов, были сформированы 2 группы телят, больных абомазознтеритом (опытные), и 1 – здоровых (контрольная) телят (n=10). Схема лечения телят 1 и 2 группы включала элементы диетотерапии, регидратационной и детоксикационной терапии. В качестве антимикробного средства телятам первой группы применялся офламикс, а животным второй – офлостин и биофлор согласно инструкциям по их применению. Опытные и контрольные телята находились в равных условиях кормления, водопоя и содержания.

В ходе эксперимента животные подвергались ежедневному клиническому исследованию. Биологический материал отбирался в начале опыта, а затем с интервалом в 1 сутки до клинического выздоровления животных. Полученные биосубстраты подвергались морфологическому, биохимическому и микробиологическому исследованию.

Изучение активности мальтазы, осуществляющей мембранный гидролиз дисахаридов, проводилось на 2 группах крыс — опытная и контрольная (n=3), индуцирование дисбиоза у которых проводилось в соответствии со «Способом моделирования дисбиоза кишечника у лабораторных животных» [11]. Контрольным животным вводили дистиллированную воду в эквивалентном объеме. На протяжении всего опыта животные находились под ежедневным наблюдением. Методологически опыт базировался на использовании клинических, микробиологических, биохимических и статистических методов исследования. В конце эксперимента у крыс отбирались фекалии, а после декапитации - эпителий и пристеночная слизь, содержимое полости из различных участков тонкой и толстой кишки в соответствии с методикой, используемой в лаборатории физиологии питания Санкт-Петербургского института физиологии им. И.П. Павлова РАН для исследования кишечных ферментов и микробиоты. Активность мальтазы (НФ 3.2.1.20) определялась глюкозооксидазным методом [13] с использованием спектрофотометра PV 1251 C (SOLAR). Для фермента определялась удельная активность (мкмоль/мин на 1 г влажной массы кишки), иллюстрирующая среднюю активность энтероцитов, а также интегральная активность, характеризующая активность фермента конкретного

участка кишки (мкмоль/мин на участок кишки). Химусная активность фермента определялась в расчете на массу химуса в каждом исследуемом участке кишки.

Состав мукозной флоры (М-флора) исследовался в эпителии и пристеночной слизи кишок, а просветной — в химусе и фекалиях (П-флора). Маркерами дисбиоза являлось количество бифидо- и лактобактерий, энтеробактерий, стафило- и стрептококков, дрожжеподобных грибов рода *Candida*, анаэробных бацилл. Состав симбионтного микробиоценоза изучали в соответствии со «Справочником по бактериологическим методам исследования в ветеринарии» [12]. Колонии микроорганизмов подсчитывали в натуральных числах, умноженных на 10 в степени, эквивалентной разведению бактериологического материала. Итоговый показатель выражали через десятичный логарифм. Выделенные чистые культуры идентифицировались по тинкториальным, морфобиохимическим и культуральным свойствам в соответствии с «Кратким определителем бактерий Берги» (1980) [6].

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы SPSS. Форма распределения переменных проверялась с использованием теста Колмогорова-Смирнова для одной выборки. Для дескриптивного представления материала в случае нормального распределения переменной применялись среднее значение (M) и стандартное отклонение (σ). Для сравнения двух независимых выборок при нормально распределенных значениях переменных использовался t-тест, при сравнении более двух независимых выборок применялся однофакторный дисперсионный анализ. Непараметрические тесты использовались для сравнения переменных, имеющих распределение, отличное от нормального: U-тест по методу Манна и Уитни — для двух независимых выборок, для сравнения двух зависимых выборок - тест Уилкоксона. Критерием оценки точности среднего значения являлся 95% доверительный интервал (95% ДИ). При проверке статистических гипотез различия выборочных средних считались значимыми при вероятности ошибки $p < 0,05$ [10].

Результаты исследований. Абомазоэнтерит у телят проявлялся преимущественно в виде 4 клинических синдромов: интоксикации, диарейного, эксикоза и острого абдоминального. При морфологическом и иммунологическом исследовании крови больных животных было установлено значимое изменение показателей общего клинического анализа (ОКА) и естественной резистентности в среднем на 14-70% ($p < 0,05$). Биохимические тесты демонстрировали разнонаправленные колебания значений метаболических констант, обусловленные желудочно-кишечными нарушениями, морфофункциональными изменениями почек, печени и нервной системы.

Исследования показали, что в слизистой оболочке тощей кишки животных опытной группы удельная и интегральная активности мальтазы были значимо ниже, чем в контроле, в среднем на 40% ($p = 0,025$) (таблица). Данный характер изменений, по нашему мнению, связан со значимым уменьшением массы слизистой оболочки кишки опытных крыс на 70,8% ($p = 0,0002$) за счет истончения слоя пристеночной слизи при первичном контакте стенки кишки с индукторами дисбиоза. В подвздошной кишке опытных крыс отмечалось максимальное снижение преимущественно удельной активности фермента на 65,3% ($p = 0,03$), что характеризует функциональную несостоятельность энтероцитов дистального отдела тонкого кишечника. Надо полагать, что данный факт связан с контаминацией подвздошной кишки условно-патогенными микроорганизмами, количество которых превышало таковое в тощей кишке более чем на 20%. Ферментативная активность химуса возрастала от тощей к толстой кишке до 30,2% ($p = 0,003$). Рост активности мальтазы, по-видимому, связан с нарушением соотношения между скоростью поступления энзима в просвет кишки и его дальнейшей инактивацией под действием бактериальных протеаз и желчных кислот. Подтверждением этому могут служить полученные нами данные об увеличении числа условных патогенов и уменьшении индигенной микробиоты в полости преимущественно толстокишечного биотопа.

При микробиологическом исследовании фекалий заболевших телят отмечалось значимое снижение количества индигенных бактерий более чем на 35%. Число дрожжеподобных грибов рода *Candida* и анаэробных бацилл увеличилось в среднем на 38%, а количество эшерихий коли, стрепто- и стафилококков превышало контрольный уровень в среднем на 3-4 порядка логарифма. Идентификация стафилококков выявила преимущественно потенциально патогенные штаммы, проявляющие гемолитические свойства.

Терапевтические мероприятия с телятами первой группы позволили улучшить их состояние уже через 1-2 суток. К моменту клинического выздоровления, наступающего в среднем на 4 сутки, животные внешне ничем не отличались от здоровых сверстников.

У телят же 2 группы некоторое улучшение общего состояния телят мы диагностировали в среднем через 4-5 суток после начала болезни, а прекращение диареи регистрировалось в среднем к 7 суткам эксперимента, производственного выбытия составило 10%. Контрольные телята на протяжении всего эксперимента оставались здоровыми.

Промежуточные итоги работы демонстрируют, что офламикс, используемый в комплексной терапии телят, больных абомазоэнтеритом, способствует эффективной нормализации морфологических и биохимических показателей крови, а также факторов естественной резистентности организма. Продолжительность болезни при этом сокращается в среднем на 1,5 суток, болезнь протекает в легкой форме, случаев производственного выбытия не отмечается.

Таблица – Активность мальтазы тонкой и толстой кишок крыс при моделировании дисбиоза (M±σ, p)

Ферменты	Материал для исследования	Активность	Опытная группа			Контрольная группа		
			Тщ	П	Тл	Тщ	П	Тл
Мальтаза	С	1	22,02 ±3,371	4,90 ±1,135*	-	28,87 ±5,599	8,1 ±1,251	-
		2	29,12 ±3,609*	6,92 ±1,033	-	43,6 ±5,58	9,78 ±1,694	-
	П	3	11,3 ±1,81	27,56 ±0,791*	35,75 ±8,679**	8,91 ±2,027	23,5 ±0,766	27,56 ±0,791

Примечания:

1 - удельная активность (мкмоль/мин г ткани);

2 - интегральная активность (мкмоль/мин г участок кишки);

3 - активность химуса (мкмоль/мин г участок кишки);

* - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$ при сравнении с контролем.

Микробиологическое исследование фекалий телят первой группы на 3 сутки эксперимента показало, что количество бифидобактерий превышало значения здоровых животных на 2%, в то время как в базовой группе данный показатель был на 15% значимо ниже такового у здоровых сверстников. Ко времени клинического выздоровления телят первой группы количество бифидо- и лактобактерий в фекалиях значимо на 1 порядок логарифма превышало контрольные и на 2 порядка – показатели телят базовой группы. Антагонизм индигенных и пробиотических бактерий, видовая чувствительность микробов к опытным препаратам являлись определяющим фактором интенсивности и степени снижения уровня условных патогенов.

Ко времени клинического выздоровления телят базовой группы уровень условно-патогенных микроорганизмов в фекалиях отклонялся от соответствующих контролей в среднем на 4-9%. При этом полной стабилизации количества индигенов не наблюдалось, значения лишь приближались к нижним референтным границам.

Суммарная удельная и интегральная активность мальтазы в конце эксперимента повышалась в тонкой кишке более чем на 60%, что может быть связано с ростом мукозной индигенной микробиоты, стабилизацией колонизационной резистентности и, как следствие, деконтаминации слизистой оболочки от условных патогенов, опосредованной действием лактулозы, входящей в состав офламикса. Химусная же активность мальтазы уменьшалась в среднем на 25%, как результат восстановления утилизации энзимных активностей бифидо- и лактобактериями, увеличивающими свои значения на несколько порядков логарифма в полости кишечника.

Закключение. Таким образом, нами установлено, что способ лечения телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием офламикса в дозе 0,5 мл на 10 кг массы тела один раз в сутки обуславливает гомеостазирование морфологических, биохимических и иммунологических показателей животных, что позволяет сократить продолжительность болезни в среднем на 1-2 суток, повысить среднесуточный прирост на 0,028 кг и сократить непроизводительное выбытие телят.

Литература. 1. Абрамов, С. С. К вопросу лечения телят, больных абомазоэнтеритом / С. С. Абрамов, В. И. Мельничук // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 2, ч. 2. – С. 6–7. 2. Авдеев, В. Применение пробиотиков и пребиотиков в гастроэнтерологии / В. Авдеев // Врач. – 2008. – № 3. – С. 24–27. 3. Анохин, Б. М. Гастроэнтерология телят / Б. М. Анохин. – Воронеж: Изд-во Воронежского университета, 1985. – 170 с. 4. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии: справочник / В. Ф. Ковалев [и др.]. – Москва: Агропромиздат, 1988. – 223 с. 5. 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. 6. Краткий определитель бактерий Берги: пер. с англ. / под ред. Д. Хоулта. – Москва: Мир, 1980. – 495 с. 7. Ковалёнок, Ю. К. Особенности дисбиоза в патогенезе абомазоэнтерита телят / Ю. К. Ковалёнок, А. В. Напреенко // Ученые записки Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. – 2017. – Т. 53, вып. 2. – С. 59–62. 8. Ковалёнок, Ю. К. Коррекция дисбиотических энтеропатий офламиксом при абомазоэнтерите телят: рекомендации / Ю. К. Ковалёнок, А. В. Напреенко; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2017. – 19 с. 9. Ковалёнок, Ю. К. Клиническая классификация дисбиозов у телят при незаразных желудочно-кишечных болезнях / Ю. К. Ковалёнок, А. П. Курдео // Международный вестник ветеринарии. – 2017. – № 2. – С. 64–70. 10. Наследов, А. Д. SPSS 19: профессиональный статистический анализ данных / А. Д. Наследов. – СПб.: Питер, 2011. – 399 с. 11. Способ моделирования дисбактериоза кишечника у лабораторных животных: пат. 2477894 Россия: МПК G09B23/28 (2006.01) / Д. И. Дармов, И. Ю. Чичерин, А. С. Ердякова, И. П. Погорельский, И. А. Лундовских; дата публ.: 20.03.2013. 12. Справочник по бактериологическим методам исследований в ветеринарии / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь; сост.: А. Э. Высоцкий, З. Н. Барановская. – Минск: Белтаможсервис, 2008. – 821 с. 13. Dahlqvist, A. Method for assay of intestinal disaccharidases / A. Dahlqvist // Analytical Biochemistry. – 1964. – № 7. – P. 18–25.

Статья передана в печать 07.09.2018 г.