

Министерство сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

Учреждение образования
«Витебская ордена «Знак Почета» государственная
академия ветеринарной медицины»

Ю. К. Ковалёнок, А. В. Напреенко

КОРРЕКЦИЯ ДИСБИОТИЧЕСКИХ ЭНТЕРОПАТИЙ ОФЛАМИКСОМ ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Витебск
ВГАВМ
2017

УДК 619:616.33/.34-002:636.2-053.2

ББК 48.72

К56

Утверждены Департаментом ветеринарного и продовольственного надзора
Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь
от 01 марта 2017 г. (протокол № 02-1-31/4)

Авторы:

доктор ветеринарных наук, профессор *Ю. К. Ковалёнок*, ассистент
А. В. Напреенко

Рецензенты:

кандидат ветеринарных наук, доцент *В. Н. Иванов*; кандидат ветеринарных
наук, доцент *В. Н. Алешкевич*

Ковалёнок, Ю. К.

К56 Коррекция дисбиотических энтеропатий офламиксом при
абомазоэнтерите телят : рекомендации / Ю. К. Ковалёнок,
А. В. Напреенко. – Витебск : ВГАВМ, 2017. – 20 с.
ISBN 978-985-512-980-7.

В рекомендациях изложены сведения о микробиоте желудочно-кишечного тракта и ее синергизме с организмом животных. Приводятся современные данные об энтеральных дисбиозах и тактике терапевтических мероприятий при борьбе с ними. Представлены экспериментальные данные изучения дисбиоза у телят, больных абомазоэнтеритом, и эффективности лечения животных с использованием нового отечественного ветеринарного препарата «Офламикс». Издание предназначено для специалистов животноводства, врачей ветеринарной медицины и зооинженеров, студентов биологических и зооветеринарных специальностей, слушателей факультетов повышения квалификации и переподготовки кадров.

УДК 619:616.33/.34-002:636.2-053.2

ББК 48.72

ISBN 978-985-512-980-7

© Ковалёнок Ю. К., Напреенко А. В., 2017
© УО «Витебская ордена «Знак Почета»
государственная академия ветеринарной
медицины», 2017

Оглавление

Введение	4
1. Кишечная микробиота и ее роль в жизнедеятельности макроорганизма	5
2. Кишечный дисбиоз при абомазоэнтерите телят	8
3. Лечение телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием ветеринарного препарата «Офламикс»	9
4. Заключение	15
Практические предложения	16
Литература	17

Введение

Государственная программа развития аграрного бизнеса в Беларуси на 2016-2020 годы предусматривает совершенствование путей повышения экономической эффективности работы агропромышленного комплекса, качества и конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции и продуктов питания. В данном контексте получение качественной, рентабельной и безопасной продукции животного происхождения является одним из базовых условий. В области реализации данной основы наукой и практикой достигнут определенный позитивный уровень, однако экономические потери животноводства страны от болезней продолжают оставаться значимыми.

На территории Республики Беларусь наиболее распространены незаразные болезни животных, составляющие порядка 90% всех потерь от болезней крупного рогатого скота, свиней, птицы [1, 4, 5, 12], нанося тем самым колоссальный экономический и натуральный урон. Ущерб при этом складывается как из прямых издержек на организацию лечебно-профилактических мероприятий, непроизводительного выбытия и т.д., так и из косвенных, сопряженных с отдаленными последствиями в возможности реализации переболевшими животными генетического потенциала продуктивности, воспроизводительных способностей, влекущих преждевременную выбраковку.

Болезни молодняка сельскохозяйственных животных в означенном плане занимают одну из ведущих позиций. При этом болезни аппарата пищеварения в течение последних лет стойко находятся на первом месте в нозологическом их перечне [1, 4, 5].

Организация комплексных терапевтических мероприятий при желудочно-кишечных болезнях телят вообще и абомазоэнтерите в частности предусматривает обязательное использование антимикробных средств. Это обширнейшая и доминирующая на фармакологическом рынке группа лекарственных средств, различных по химической структуре и механизму действия, имеющая одно общее свойство - большое число осложнений, побочных эффектов, аллергических, токсических реакций и т.д. Эти негативные моменты достаточно хорошо известны науке [3, 8, 13 и др.], предложены классификации и во многом раскрыты их механизмы. Принимая во внимание весь объем научного наследия в этой области, современная ветеринария сельскохозяйственных животных, в силу ряда причин, не может отказаться от использования антимикробных препаратов. Для ослабления негативных эффектов антимикробных средств предложен большой перечень про- и пребиотиков, а также способов их использования, которые в большей мере мало технологичны при крупно-товарном производстве.

Таким образом, совершенствование антимикробной терапии путем разработки новых препаратов, эквивалентных по противомикробной активности современным антибиотикам, но обладающих лучшей переносимостью, является актуальным научным направлением.

1. Кишечная микробиота и ее роль в жизнедеятельности макроорганизма

В результате многолетних исследований в области микробиологии пищеварительного тракта сформировалось понятие о симбионтной (нормальной) микрофлоре организма животных и человека, которую принято рассматривать как совокупность микроорганизмов, населяющих различные биотопы организма здоровых людей и животных [2, 6, 7, 8, 13]. Симбиоз в биологическом понимании представляет собой форму взаимоотношений, при которой оба партнера или один из них извлекает пользу из другого.

Многие авторы считают, что нормальную микрофлору организма следует изучать в тесной взаимосвязи с макроорганизмом и окружающей средой, что в совокупности образует единую экосистему, компоненты которой находятся в ассоциативной связи между собой, обеспечивая тем самым динамическое равновесие системы в целом. Такое состояние равновесия микроэкологии организма автор обозначает как «эубиоз», при этом здоровье человека или животного находится на оптимальном уровне [2, 6, 7, 8, 13].

В данном контексте значительный интерес представляют работы Уголева А.М. [11]. Он считал, что симбионтная микрофлора в процессе эволюции приспособилась к существованию в кишечнике, при этом оптимальные условия и набор питательных веществ являлись определяющими при заселении того или иного отдела пищеварительного тракта. Организм человека при этом приобрел дополнительный симбионтный (микробный) тип пищеварения, позволяющий утилизировать продукты обмена веществ микроорганизмов для своей жизнедеятельности и защиты от патогенной микрофлоры [11].

Многочисленными опытами в области медицины и ветеринарии доказано, что в толстой кишке часть бактерий колонизирует на эпителии крипт (М-флора, мукозная), а часть – в просвете кишки (П-флора, полостная) [2, 6, 7, 8].

По данным многих авторов, в организме как человека, так и животных основными симбионтами толстого кишечника являются бифидо- и лактобактерии, кишечные палочки, стрепто- и стафилококки, дрожжеподобные грибы, аэробные бациллы и некоторые другие [2, 6, 7, 8].

В медицинской и ветеринарной литературе существует множество терминов для обозначения представителей кишечного микробиоценоза животных и человека. Так, если в качестве основополагающего критерия использовать количество бактерий в кишечном биотопе, то микрофлору можно подразделить на главную, т. е. постоянно обитающие виды бактерий - 90%, представлена она преимущественно бифидобактериями и бактероидами. На долю добавочной (сопутствующей) микрофлоры приходится около 10%, к ней относятся лактобациллы, кишечная палочка, стрептококки, энтерококки. Транзиторные микроорганизмы (остаточная микрофлора) составляют 0,01% и включают в себя стафилококки, протеи, грибы, клостридии, аэробные бациллы и др. [2, 6, 7, 8].

Изучение сложных многоступенчатых механизмов взаимодействия

каждого из отдельно взятых представителей симбионтной микрофлоры и макроорганизма, тонких процессов взаимовлияния компонентов эндозкоcистемы позволят, на наш взгляд, прийти к глубокому пониманию роли микроорганизмов в обеспечении гомеостаза организма, а также установления на каком этапе сложного комплекса взаимоотношений организм животного и его микрофлора перестают действовать как единая динамическая система и развивается их взаимная агрессия, приводящая к нарушению нормального функционирования организма и развитию болезни. С этой целью целесообразно привести краткую характеристику каждого из представителей симбионтной ассоциации с приведением их роли в жизнедеятельности организма.

БИФИДОБАКТЕРИИ. Как уже упоминалось ранее, являются облигатными представителями нормофлоры кишечного биотопа, преобладающими преимущественно в толстой кишке. Бифидобактерии, являясь самыми многочисленными представителями кишечного микробиоценоза, обеспечивают колонизационную резистентность организма (относятся к М-флоре кишечника), так как наибольшая их часть находится в тесной ассоциации с энтероцитами, препятствуя адгезии и транслокации представителей условно-патогенной, гнилостной микрофлоры, вырабатывают ряд антибиотических веществ [8].

МОЛОЧНОКИСЛЫЕ БАКТЕРИИ. Наиболее широко распространенная в природе группа бактерий включает в себя множество видов, участвующих в процессах молочнокислого брожения в пищеварительном тракте животных и человека. По мнению Тимошко М.А., молочнокислые бактерии являются облигатными представителями микрофлоры желудочно-кишечного тракта человека и животных, в то время как другие авторы относят лактобациллы одного из представителей молочнокислых микроорганизмов к факультативной (сопутствующей) флоре [8]. Основные представители принадлежат к роду *Lactobacillus* и *Streptococcus*, в морфологическом плане представлены палочко- и кокковидными формами микробных клеток.

Многочисленными исследованиями установлено, что бифидо- и лактобактерии участвуют в пищеварении, синтезируют ряд витаминов, способствуют всасыванию железа, кальция, выполняют некоторые защитные функции: стимулируют неспецифическую резистентность, обеспечивают активацию специфического клеточного и гуморального иммунитета, способствуют регенерации слизистой оболочки кишечника, участвуют в нейтрализации экзо- и эндотоксинов [2, 6, 7, 8].

ЭНТЕРОБАКТЕРИИ. Группа микроорганизмов, относящихся к семейству *Enterobacteriaceae* и являющихся аэробными представителями кишечной полостной нормофлоры (П-флора). Типичным представителем является группа кишечных палочек (*Escherichia coli*).

По мнению многих авторов, *E. coli* относится к категории «остаточной» микрофлоры и является представителем условно-патогенной микрофлоры [2, 6, 7, 8]. Являясь компонентом нормальной микрофлоры, кишечные палочки способны вызывать патологический процесс лишь при определенных условиях: если их численность преобладает над числом остальных симбионтов

кишечника, а также снижается общая резистентность организма, при наличии условий, способствующих выделению энтеротоксинов, обуславливающих их патогенность [7, 8].

ЭНТЕРОКОККИ. Эта группа облигатных микроорганизмов пищеварительного тракта животных и человека относится к родам *Streptococcus* и *Enterococcus*. Следует отметить, что некоторые виды стрептококков относятся к молочнокислым бактериям, их антибактериальная активность связана со способностью продуцировать молочную кислоту. Некоторые виды обладают лизоцимной и антибактериальной активностью к возбудителям кишечных заболеваний, что позволяет использовать их чистые культуры для приготовления сухих микробных препаратов [7, 8].

СТАФИЛОКОККИ. Являются грамположительными неспорообразующими неподвижными клетками, факультативными аэробами, относящимися к роду *Staphylococcus*.

Пинегин Б.В., Мальцев В.А. считают, что многие штаммы стафилококков, благодаря наличию у них гемолизирующих, плазмокоагулирующих и лецитиназных свойств, являются потенциально патогенными и способны вызывать гнойно-воспалительные заболевания полости рта, слюнных желез, кишечного тракта, что сопровождается деструкцией стенки кишечника, развитием псевдомембранозного энтероколита, бактериемии и сепсиса. Стафилококки провоцируют развитие патологических процессов при снижении естественной резистентности макроорганизма, т.е. являются возбудителями оппортунистических инфекций [2, 6, 7, 8].

БАЦИЛЛЫ. Обширная группа строго аэробных или факультативно анаэробных грамположительных палочковидных микроорганизмов, образующих термоустойчивые споры. Типичным представителем является *Bacillus subtilis* (Cohn, 1872). Представители данного рода наиболее часто встречаются в почве, выделяются из воды, пыли и воздуха, могут вызывать порчу продуктов питания – молока, хлеба. Обладают антагонизмом к патогенным микроорганизмам, продуцируют ряд ферментов, расщепляющих крахмал, жиры, белки, продуцируют аминокислоты, антибиотики.

КЛОСТРИДИИ. Это спорообразующие бактерии, преимущественно анаэробы, одни виды обладают сахаролитическими, другие – протеолитическими свойствами, третьим свойственны в разной степени и те, и другие качества. По мнению Красочко П.А. и др., некоторые виды клостридий способны секретировать мощные экзотоксины и вызывать такие тяжелые заболевания человека и животных, как ботулизм, столбняк и др.

ДРОЖЖЕПОДОБНЫЕ ГРИБЫ рода *Candida* – это широко распространенные в природе микроорганизмы, не способные вызывать спиртовое брожение, однако способствующие порче пищевых продуктов, а некоторые их агрессивные формы могут вызывать патологические процессы в организме человека и животных. Всех представителей данного рода относят к условно-патогенным микроорганизмам. Грибы рода *Candida* – представитель *Candida albicans* – входят в состав нормальной микрофлоры рта, влагалища и толстой кишки большинства здоровых людей.

2. Кишечный дисбиоз при абомазоэнтерите телят

Впервые термин «дисбиоз» введен в работах А. Nissle в 1916 г., который использовал данный термин для определения бродильной и гнилостной диспепсии, при этом автор первоначально основывался на изменениях, касающихся только кишечной палочки.

В 1962 г. Перетц Л.Г. давалось определение термина «дисбактериоз» как «патологического состояния кишечной микрофлоры, которое характеризуется уменьшением общего количества типичных кишечных палочек, понижением их антагонистической и ферментативной активности, появлением лактозонегативных эшерихий и кишечных палочек, дающих гемолиз на кровяном агаре, увеличением количества гнилостных, гноеродных, спороносных и других видов микробов».

По данным Пинегина Б.В., дисбактериоз кишечника необходимо рассматривать как проявление дисбаланса в системе «макроорганизм-микроорганизмы-окружающая среда». Состояние подвижного равновесия между составляющими экосистемы, находящимися в ассоциативной связи между собой, обычно определяется как «эубиоз», который тесно связывают с состоянием здоровья макроорганизма. Также авторы высказывают предположение о том, что дисгармонию в экологической системе можно назвать дисбактериозом в том случае, если она проявляется клиническими признаками. При этом нарушается функционирование всех компонентов системы, процессов их взаимодействия, результатом чего может быть болезнь или смерть организма [7].

По данным некоторых авторов, у молодняка раннего возраста дисбактериоз кишечника нередко развивается в критические периоды жизни, связанные с возрастными иммунными дефицитами [7, 8].

Для количественных характеристик дисбиоза у телят, больных абомазоэнтеритом, нами проводились исследования в условиях реального производственного сектора ОАО «Возрождение» Витебского района Витебской области. Для опыта подбирались животные, имевшие среднюю степень тяжести клинического проявления болезни, выражавшуюся симптомами следующих синдромов: диарейного, интоксикации, эксикоза, острого абдоминального.

В фекалиях телят опытных групп отмечалось значительное снижение количества бифидобактерий в среднем до $5,18 \times 10^7$ КОЕ/г против $2,77 \times 10^{10}$ КОЕ/г в контроле. Количество лактобактерий у опытных телят балансировало при 95% ДИ от 6,96 до 7,74 lg КОЕ/г. Бактерии семейства *Enterobacteriaceae* *E.coli* в опытных группах превышали контрольные позиции в среднем на 3 порядка логарифма. При этом подавляющее большинство высеваемых кишечных палочек идентифицированы нами как патогенные, в то время как количество *E.coli* с классическими ферментативными свойствами снижалось относительно такового у интактных животных. Количество анаэробных бацилл увеличилось на 47,4% ($p < 0,001$). Количество дрожжеподобных грибов рода *Candida* варьировало от 4,61 до 5,69 lg КОЕ/г. Стрепто- и стафилококки значимо увеличили свое количество в среднем на 4 порядка логарифма

($p < 0,001$). Большинство выделенных из фекалий телят стафилококков были идентифицированы нами как патогенные гемолитические штаммы, при посеве на кровяной агар Цейссlera колонии росли со значительной зоной гемолиза.

Таким образом, у больных абомазоэнтеритом телят отмечались количественно-качественные изменения в кишечном микробиоценозе, что многими авторами определяется как «дисбиоз» [2, 6, 7, 8].

3. Лечение телят, больных абомазоэнтеритом, с использованием ветеринарного препарата «Офламикс»

Из средств этиотропной терапии для лечения телят, больных абомазоэнтеритом, применяют различные антибактериальные препараты, губительно действующие на патогенную микрофлору. К настоящему времени в литературе освещен [3, 8] достаточно широкий спектр применяемых с этой целью антибиотиков различных групп, сульфаниламидных препаратов и нитрофуранов.

До сих пор в медицине и ветеринарии вызывает множество дискуссий вопрос о пользе и вреде антимикробных препаратов (в частности антибиотиков). Не вызывает сомнения тот факт, что в современных условиях антибиотики являются безальтернативными средствами для лечения факторных болезней, вызываемых условно-патогенной и патогенной микрофлорой, предупреждают развитие осложнения заболеваний незаразного профиля. В то же время, использование антимикробных препаратов способствует развитию антибиотикоассоциированных дисбактериозов, оппортунистических инфекций, опосредованно снижает иммунную резистентность, нарушает синтез витаминов в организме и т.д. Это далеко не весь перечень негативного влияния антибиотиков на макроорганизм.

После применения курса антибактериальной терапии для нормализации микробного пейзажа желудочно-кишечного тракта показано применение пробиотиков: энтеробифидин, бифидумбактерин, бактерин SL, пропиоцид, стрептобифид-форте, лактобактерин, романол, лактозил, лактобиф, лактон [2].

Наряду с использованием пробиотиков заслуживает внимание и альтернативный подход в лечении и профилактике желудочно-кишечных заболеваний – это использование пребиотиков. Новую стратегию коррекции дисбактериоза можно сформулировать следующим образом – стимулировать развитие собственной нормофлоры, восстановление симбиотического равновесия в системе «хозяин-микробионт». Ключевым моментом в характеристике пребиотиков является их избирательное стимулирование полезных для организма представителей кишечной микрофлоры, к которым в первую очередь относятся бифидобактерии и лактобациллы.

К пребиотикам относятся неперевариваемые ингредиенты пищи, которые способствуют улучшению здоровья за счет избирательной стимуляции роста и/или метаболической активности одной или нескольких групп бактерий, обитающих в толстой кишке. К ним относятся полисахариды, относящиеся к классу б-гликонов, т.е. полисахариды, не гидролизуемые собственными

пищеварительными ферментами организма и являющиеся пищевым субстратом анаэробной микрофлоры кишечника. К пребиотикам относятся прежде всего лактулоза (коммерческие препараты «Лактусан», «Нормазе» и проч.), инулин, фруктоолигосахариды, хитозан и др. Будучи неферментными углеводами, они в неизменном виде легко достигают толстой кишки, где избирательно становятся промоторами (стимуляторами роста и жизнедеятельности) нормофлоры микробного пула. Пребиотики, восстанавливая разрушенные звенья в системе молекулярного обмена «хозяин-микробионт», восстанавливают тем самым ее гомеостатическое состояние. Пребиотики, не перевариваясь в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, расщепляются (гидролизуются) сахаролитической (нормальной) микрофлорой кишечника, то есть выступают их нутрицевтиками (пищевыми субстратами) [2, 5, 8].

Несмотря на то, что термин «пребиотики» вошел в медицинскую терминологию в середине 90-х годов XX века, по существу это важное и плодотворное направление научных исследований насчитывает без малого 50 лет и у истоков его стоит австралийский педиатр F. Petuely. Именно он впервые в 1957 году описал свойства лактулозы как пребиотика, то есть дисахарида с ярко выраженным бифидогенным эффектом. Количество бета-гликозидных связей между молекулами пребиотика определяет их пребиотический индекс, то есть их способность стимулировать рост и развитие нормальной микрофлоры кишечника. Лактулоза, имея на две молекулы одну бета-гликозидную связь, имеет самый высокий пребиотический индекс и по праву признается золотым эталоном в классе препаратов-пребиотиков.

Разработанный и испытывавшийся нами ветеринарный препарат «Офламикс» (Oflamixum) представляет собой прозрачную жидкость от светло-желтого до светло-коричневого цвета. При хранении допускается выпадение осадка, растворяющегося при нагревании до 36-40°C и интенсивном перемешивании в течение 10-15 минут. В 1,0 см³ препарата содержится 100 мг офлоксацина, 1000000 МЕ колистина сульфата, вспомогательные и формообразующие вещества (вода дистиллированная, пропиленгликоль, молочная кислота, лактулоза).

Офлоксацин и колистина сульфат, входящие в состав препарата, обладают синергидным действием, обеспечивая широкий спектр противомикробного действия. Препарат активен в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов: *Pseudomonas aeruginosa*, *Pasteurella multocida*, *Klebsiella spp.*, *Escherichia coli*, *Enterobacter spp.*, *Campylobacter spp.*, *Salmonella spp.*, *Aeromonas spp.*, *Haemophilus spp.*, *Proteus spp.*, *Yersinia spp.*, *Brucella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Corynebacterium spp.*, *Staphylococcus aureus* и *Staphylococcus spp.* (включая пенициллиназо-продуцирующие и метициллинустойчивые штаммы), *Mycoplasma spp.*, *Haemophilias spp.* и других.

Офлоксацин – синтетическое химиотерапевтическое антибактериальное средство из группы фторхинолонов. Механизм действия офлоксацина заключается в ингибировании активности фермента ДНК-гиразы, влияющего на репликацию спирали ДНК в ядре бактериальной клетки. Офлоксацин

хорошо всасывается из желудочно-кишечного тракта, быстро и полностью распределяется по всему организму. Максимальная концентрация препарата в крови отмечается через 0,5-1 час после введения и сохраняется в течение 4-6 ч., терапевтическая концентрация - 24 часов. Офлоксацин частично метаболизируется, выделяется из организма преимущественно с мочой, у лактирующих животных – с молоком.

Колистина сульфат – смесь сульфатных полипептидов, продуцируемых некоторыми штаммами *Bacillus polymyxa*.

Колистина сульфат нарушает проницаемость цитоплазматической мембраны, блокируя ее фосфолипидные компоненты, что ведет к выходу в окружающую среду водорастворимых соединений цитоплазмы. При пероральном введении колистина сульфат в желудочно-кишечном тракте взрослых животных практически не всасывается, однако у молодняка происходит частичная резорбция антибиотика. Колистина сульфат не подвергается воздействию пищеварительных ферментов и вследствие этого создается высокая концентрация антибиотика в кишечнике. Колистина сульфат не накапливается в органах и тканях, из организма выводится в основном в неизменном виде с фекалиями. Вспомогательные вещества препарата уменьшают явления интоксикации и нивелируют риск развития побочных эффектов, связанных с дисбактериозами.

Для изучения терапевтической эффективности офламикса при абомазоэнтерите телят, а также влияния препарата на клинико-лабораторные показатели здоровья животных в условиях хозяйства нами по принципу условных аналогов формировались 2 опытные (больные абомазоэнтеритом) и 1 контрольная (здоровые сверстники) группы телят.

Схема лечения больных телят заключалась в применении средств диетотерапии, регидратационной, антимикробной и детоксикационной терапии. Телятам первой группы (испытуемый способ) в качестве антимикробного средства применялся офламикс, животным второй (базовый способ) – офлостин и биофлор, препараты назначались согласно инструкциям по их применению. Контролем служили здоровые сверстники.

В результате исследований было установлено, что абомазоэнтерит у заболевших телят выражался диареей с выделением фекалий жидкой консистенции, грязно-серого цвета, кислого запаха со сгустками слизи, волосяной покров тазовых конечностей, а также в области хвоста и ануса был загрязнен фекалиями. У большинства жвачных к вышеперечисленным симптомам присоединялись угнетение, анорексия, полидипсия, у более чем 65% животных при пальпации живота отмечалась легкая болезненность со стороны сычуга, при аускультации кишечника – усиление шумов перистальтики. У 30-40% телят диагностировали признаки эксикоза различной степени тяжести: западение глазных яблок, снижение эластичности кожи, тусклость волосяного покрова, контуры тела очерчены, с резким выпячиванием костных выступов. У 16-19% животных диагностировалась тяжелая форма абомазоэнтерита, у телят помимо вышеперечисленных симптомов отмечали сильное угнетение, слизистая оболочка ротовой полости обильно покрывалась

тугой, мутной слюной, на поверхности языка присутствовал серый налет, наблюдалось полное отсутствие аппетита и бледность видимых слизистых оболочек. Чрезмерно бурная перистальтика кишечника приводила к большим потерям содержимого желудочно-кишечного тракта, из анального отверстия почти самопроизвольно выделялись каловые массы.

Дальнейшие наблюдения за животными показали выраженные различия как в длительности и тяжести проявления болезни у телят опытной и базовой групп, так и в лабораторном профиле показателей их здоровья. Телята первой опытной группы уже через 1-2 суток терапии стали охотнее принимать корм, нормализовались жажда и диурез, уменьшилось число актов дефекации до 12-14, консистенция фекалий была полужидкой, уменьшилось количество слизи. Животные стали более подвижными и активными, болезненности при пальпации живота не отмечалось, перистальтика кишечника оставалась несколько усиленной. Выздоровление наступало в среднем на $4,78 \pm 0,401$ сутки, что статистически значимо ($p=0,02$) отличалось от сроков выздоровления в группе базового способа. Среднесуточный прирост у телят первой группы составил $0,339 \pm 0,0126$ кг, что отличается от такового у телят из группы контроля на 6,9% ($p=0,06$), при этом он был статистически значимо, на 8,8%, выше, чем у телят базовой группы ($p=0,04$).

К моменту клинического выздоровления состояние телят стабилизировалось, внешне они ничем не отличались от здоровых сверстников из группы контроля.

Во 2-й группе (базовый способ) телята через сутки после начала лечения иллюстрировали более тяжелую степень вовлечения организма в патологический процесс, что сопровождалось усугублением описанных ранее симптомов, более того, в некоторых пробах фекалий появилась примесь крови, из ротовой полости иногда отмечался сладковатый гнилостный запах и образование серо-белого налета на языке. Телята болезненно реагировали на попытки пропальпировать брюшную полость, отмечалась болезненность и вынужденные позы при дефекации. Некоторое улучшение общего состояния мы диагностировали в среднем через 4-5 суток после начала болезни, прекращение диареи отмечалось в среднем на $6,2 \pm 0,327$ сутки. При этом телята увеличивали свою среднесуточную массу на $0,311 \pm 0,009$ кг, что статистически значимо (разной степени) ниже, чем у здоровых и телят первой группы. За время опыта в базовой группе пал 1 теленок. К 5-м суткам опыта у телят опытной группы диагностировалось клиническое выздоровление, в то же время у сверстников из базовой группы к данному времени (как указывалось выше) еще проявлялось большинство клинических признаков абомазоэнтерита.

Микробиологическими исследованиями установлены выраженные межгрупповые различия уже через сутки после начала опыта. Так, в первой группе количество бифидобактерий относительно старта опыта выросло на 37,8% ($p < 0,001$), во второй на – 7% ($p=0,095$), что привело к статистически значимой 29,4%-ной межгрупповой разнице при вероятности ошибки $p < 0,001$. Важным представляется тот факт, что в 1-й группе уже на данном этапе исследования обсуждаемый показатель превышает контрольные значения на

2%, в то время как во второй группе число бифидобактерий было меньше, чем у здоровых телят, на 14,7%. Данный факт, на наш взгляд, объясняется тем, что лактулоза в составе ветеринарного препарата «Офламикс» в пребиотической дозе создает приоритетные условия бифидобактериям для размножения и повышения активности. Количество лактобактерий в первой и второй группах варьировало при 95% ДИ от 9,25 до 9,81 lg КОЕ/г ($p < 0,001$) и от 7,88 до 8,4 lg КОЕ/г ($p < 0,01$). Отклонения от контрольных позиций в первой и во второй группах составили 3% ($p = 0,36$) и 20,2% ($p < 0,01$) соответственно. Разница между опытными группами составила 17% ($p < 0,01$), с количественным доминированием бактерий в первой группе.

Анализируя полученные результаты, было установлено значимое снижение количества кишечных палочек в фекалиях телят первой группы за счет обоих штаммов на 78% ($p < 0,001$). Во второй группе показатель снизился до 7,32 (0,102) lg КОЕ/г ($p < 0,001$) в большей степени за счет патогенных форм, уровень лактозопозитивных штаммов – по-видимому, пробиотического происхождения, о чем свидетельствует их относительная устойчивость к антимикробному препарату, – в незначительной степени увеличивался.

Можно полагать, что в обеих группах элиминации патогена способствовали антимикробные препараты, более значительная же степень вытеснения в первой группе обеспечивалась интенсивным ростом индигенной микрофлоры, а менее значительная – во второй – антагонизмом пробиотических бактерий. На момент исследования в первой группе кишечных палочек было статистически значимо меньше, чем во второй, на 11,4% ($p < 0,001$), в фекалиях телят второй группы преобладали облигатные формы энтеробактерий с нормальной ферментацией. Число анаэробных бацилл более значительно снизилось в первой группе на 16,3% ($p = 0,002$), а во второй – на 2% при вероятности ошибки $p = 0,65$, но несмотря на это, исходя из изначальных межгрупповых различий, показатель статистически незначимо был выше во второй группе на 4% ($p = 0,42$). Относительно контрольных позиций количество бацилл варьировало в первой и второй группах при 95% ДИ от 7,74 до 8,66 lg КОЕ/г ($p < 0,001$) и от 7,86 до 9,26 lg КОЕ/г соответственно. В отношении дрожжеподобных грибов на 3-е сутки опыта в обеих группах отмечалась тенденция к снижению относительно предыдущего этапа на 36,6% и 9,6% соответственно ($p < 0,001$ и $p = 0,03$).

Детерминированной является разница в группах при сопоставлении с соответствующим контролем, показатель статистически незначимо преобладал в 1-й группе на 2% ($p = 0,64$), а во второй – на 19,6% при вероятности ошибки $p < 0,01$. Значительная межгрупповая разница наблюдалась и в скорости элиминации из организма телят стрептококков, что характеризовалось снижением показателя в первой группе на 60,8%, во второй группе констатировалось 46%-ное уменьшение кокков, различия были значимы при вероятности ошибки $p < 0,001$. Межгрупповая разница в 13,5% с преобладанием стрептококков во второй группе была значима при $p = 0,012$. В разной степени, еще доминируя в опытных группах, показатель отклонялся от значений интактных телят на 6,4% ($p = 0,25$) и на 20,8% ($p = 0,003$) в первой и второй

группах. Значимо снизилось количество стафилококков на 54,6% и 36,4% в первой и второй группах ($p < 0,001$). Балансируя в первой и второй группах при 95% ДИ от 5,29 до 6,07 lg КОЕ/г и от 6,39 до 6,79 lg КОЕ/г, показатель был на 16% выше во второй группе при вероятности ошибки $p = 0,006$. Сопоставлением уровня кокков в опытных и контрольной группах было установлено 32%-ное и 53%-ное превалирование показателя у больных телят ($p = 0,002$ и $p < 0,001$). Среди выделенных из фекалий опытных телят стафилококков лидирующие позиции еще занимали гемолитические штаммы.

К 5-м суткам эксперимента у большинства телят первой группы отсутствовали клинические признаки абомазоэнтерита. Анализируя результаты исследования фекалий, следует отметить, что бифидо- и лактобактерии, начав расти на предыдущем этапе, достигли максимума к данному моменту исследования и на 1 порядок логарифма превышали контрольные позиции, на 2 порядка – значения телят 2-й группы. Снижение количества кишечных палочек и анаэробных бацилл в опытных группах произошло практически в одинаковой степени, что привело к незначимой межгрупповой разнице ($p \geq 0,05$). Схожая картина отмечается и в отношении дрожжеподобных грибов, на момент исследования показатель был в первой группе статистически незначимо ниже на 5,7%, а во второй – на 2,4 % выше, чем в контроле. По уровню стрептококков отмечалась разница между первой и второй группами, причем в первой показатель был на 1 порядок логарифма ниже. Значительно снизилось количество стафилококков в обеих группах и балансировало при 95% ДИ в первой группе от 3,80 до 4,56 lg КОЕ/г и во второй – от 4,34 до 5,62 lg КОЕ/г ($p = 0,001$ и $p = 0,01$). При сопоставлении с контролем, в первой группе показатель незначимо был ниже на 3% ($p = 0,69$), а во второй – выше на 15,8% при вероятности ошибки $p = 0,13$.

Анализируя полученные результаты микробиологического исследования, важно отметить, что клиническому выздоровлению телят первой группы в немалой степени способствовало восстановление численности облигатных анаэробных микроорганизмов в толстой кишке, которые, согласно результатам многих исследований, непосредственно принимают участие в метаболизме основных питательных веществ, а также обеспечивают неспецифическую защиту организма от факторов окружающей среды [1, 2, 6, 7]. В контексте изложенного можно заключить, что научно обоснованная коррекция нарушений эндоекологии кишечника позволяет сократить сроки болезни и способствует более интенсивному восстановлению постоянства внутренней среды организма.

К 7-м суткам опыта у телят первой группы, уже не получавших antimicrobial препарат, количество бифидо- и лактобактерий в фекалиях статистически незначимо снизилось в среднем на 3%, а условно-патогенных микроорганизмов – выросло на 5-7% при сравнении с предыдущими значениями. В отношении индигенных микроорганизмов снижение их количества объясняется детерминированной нормализацией показателей при отсутствии дополнительного энергетического субстратного стимулирования, условные патогены увеличивались вследствие поступления их из внешней

среды, поскольку количество и видовой спектр кишечной микробиоты обуславливает циркулирующая внутрихозяйственная микрофлора. У большинства телят второй группы к моменту исследования отсутствовало клиническое проявление болезни. При анализе результатов микробиологического исследования, в сравнительном контексте с контрольными значениями было установлено, что показатели опытных телят балансировали в 4-9%-ном диапазоне разницы с соответствующими контролями. Показатели индигенной микрофлоры приближались к норме, при этом, в отличие от первой группы, полной стабилизации не отмечалось. При идентификации бактерий по морфологическим и культурально-биохимическим свойствам из фекалий телят опытной группы патогенных штаммов микроорганизмов выделено не было.

Заключение

Абomasоэнтерит телят является болезнью, патогенез которой имеет определенную специфику, зависит от конкретных причин, их интенсивности и совокупности воздействия на организм. Конstellация факторов при этом и определяет доминирование того или иного вектора негативных изменений в сычуге и кишечнике телят, а также особенности генерализованных органических и метаболических патологических процессов. Вместе с этим, научное наследие в области знаний о патогенезе болезни [1] и результаты собственных исследований авторов настоящей работы показывают основное генезисное значение дисбиоза (дисбактериоза), интоксикации и эксикоза.

Терапия животных вообще и телят, больных абomasоэнтеритом, базируется на основополагающих принципах, одним из которых является комплексность, постулаты которой отвергают монотерапию как источник увеличения сроков лечения животных, хронизации процессов и т.д. В комплексе терапевтических мероприятий при абomasоэнтерите телят одна из ключевых позиций принадлежит антимикробной терапии.

Антимикробные препараты – самая многочисленная группа лекарственных средств современного фармакологического рынка. Все антимикробные препараты, несмотря на различия в химической структуре и механизме действия, объединяет ряд специфических свойств позитивного и негативного характера. Современной науке и практике известен большой перечень неблагоприятных эффектов применения антимикробных средств [3, 8, 14, 15], в числе главнейших – дисбиоз. Вместе с тем, промышленный тип ведения животноводства и экономические интересы общества, осознавая негатив и опасности использования антимикробных средств, не позволяют отказаться от их применения.

Таким образом, перед ветеринарной наукой встает задача разработки антимикробных препаратов, которые максимально возможно нивелировали негативные моменты их действия. В практику современной ветеринарии для борьбы с дисбиозами введены пробиотики (чаще содержат живые культуры бифидо- и лактобактерий) и пребиотики (неперевариваемые макроорганизмом

нутритивные ингредиенты, используемые симбионтами в качестве питательной среды), которые в целом выполняют свою целевую задачу, однако их применение достаточно мало- или нетехнологично и имеет свои нюансы [2]. Одним из решений в обсуждаемом контексте, учитывая принцип комплексности ветеринарной терапии, может быть разработка препаратов, сочетающих в своем действующем начале антимикробные и пребиотические компоненты. Разработанный и испытанный нами ветеринарный препарат, результаты научных и производственных испытаний эффективности которого представлены в настоящей работе, основан на данном принципе. Полученные и представленные данные указывают на производственную и экономическую целесообразность разработки лекарственных средств, основанных на указанных особенностях, а развитие данного направления представляется перспективным.

Практические предложения

В комплексном лечении телят, больных абомазоэнтеритом, рекомендуется использовать ветеринарный препарат «Офламикс» в дозе 0,5 мл/10 кг ежедневно один раз в сутки на протяжении 3-5 дней, что позволяет значительно повысить эффективность терапевтических мероприятий путем сокращения продолжительности болезни на 1-2 суток, течение болезни в легкой форме, снижение непроизводительного выбытия животных на – 10%, дает возможность обеспечить получение 2,62 рублей на 1 рубль затрат и экономическую эффективность 271,79 бел. рублей (в ценах на 2017 г.).

Литература

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. Ардатская, М. Д. Современные принципы диагностики и фармакологической коррекции / М. Д. Ардатская, О. Н. Минушкин // Гастроэнтерология. Приложение к журналу Consilium medicum. – 2006. – № 2. – С. 4–18.
3. Вечеркин, А. С. Нерациональное использование антибиотиков в животноводстве / А. С. Вечеркин // Ветеринария. – 2004. – № 9. – С. 7–9.
4. 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.
5. Курдеко, А. П. Новое в ветеринарной медицине / А. П. Курдеко, Ю. К. Ковалёнок // Наука и инновации. – 2008. – № 2(60). – С. 50–51.
6. Осадчук, М. А. Дисбактериоз кишечника [Электронный ресурс] / М. А. Осадчук, М. М. Осадчук. – 2010. – Режим доступа: <http://medi.ru/doc/g243003.htm>. – Дата доступа: 02.02.2016.
7. Пинегин, Б. В. Дисбактериозы кишечника / Б. В. Пинегин, В. Н. Мальцев, В. М. Коршунов. – Москва : Медицина, 1984. – 144 с. : ил. – Библиогр.: с. 135–143.
8. Татарчук, О. П. Новые тенденции антибиотикотерапии / О. П. Татарчук // Ветеринария. – 2004. – № 12. – С. 12–14.
9. Тимошко, М. А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / М. А. Тимошко ; ред. И. Г. Пивняк ; Академия наук Молдавской ССР, Институт зоологии и физиологии. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 192 с.
10. Микрофлора кишечника белых мышей и морских свинок при экспериментальном антибиотикоассоциированном дисбактериозе и возможность ее коррекции пребиотиком Стимбифид / И. Ю. Чичерин [и др.] // Журнал инфектологии. – 2012. – Т. 4, № 1. – С. 75–80.
11. Уголев, А. М. Эволюция пищеварения и принципы эволюции функций. Элементы современного функционализма / А. М. Уголев. – Ленинград : Наука, 1985. – 544 с.
12. Эффективность анолита при диспепсии телят / Г. В. Злобин [и др.] // Ветеринария. – 2003. – № 1. – С. 43–45.
13. Obesity-Driven Gut Microbiota Inflammatory Pathways to Metabolic Syndrome / Luiz H. A. Cavalcante-Silva [et al.] // Frontiers in Physiology. – 2015. – Vol. 6. – P. 341.
14. Chen, C. C. Probiotics and prebiotics: role in clinical disease states / C. C. Chen, W. A. Walker // Advances in Pediatrics. – 2005. – Vol. 52. – P. 77–113.
15. Schrezenmeir, J. Probiotics, prebiotics and synbiotics—approaching a definition / J. Schrezenmeir, M. de Vrese // Am J Clin Nutr. – 2001. – Vol. 73, № 2. – P. 361S–364S.

КАФЕДРА КЛИНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ

Кафедра клинической диагностики является одной из старейших в академии, основана осенью 1926 года. Ее первым заведующим был магистр ветеринарии, профессор А.Н. Макаревский. В разные годы кафедрой руководили Н.М. Студицкий, А.П. Долгошеев, М.Г. Холод, А. П. Герветовский, П.Я. Конопелько, А.Ф. Могиленко, А.П. Курдеко, И.З. Севрюк, А.Г. Ульянов, Ю.К. Ковалёнок (в настоящее время).

Сотрудники кафедры участвовали в написании первой ветеринарной энциклопедии на белорусском языке, ряда справочников и практических пособий врача ветеринарной медицины, 10 учебников по клинической диагностике и внутренним болезням животных, в числе которых первые и единственные по специальности межгосударственные учебники в рамках ЕврАзЭС. Многотысячными тиражами изданы монографии по болезням недостаточности у свиней, незаразным болезням молодняка, эндемическим болезням животных, ветеринарной диетологии и микроэлементозам животных.

Научные разработки сотрудников защищены 13 патентами на изобретение, в производство внедрено более 20 ветеринарных препаратов, опубликовано более 60 рекомендаций и 1100 научных работ.

За все время работы на кафедре выполнено и успешно защищено 6 докторских (И.Г. Арестов, В.А. Телепнев, В.В. Концевенко, А.Ф. Могиленко, А.П. Курдеко, Ю.К. Ковалёнок) и 25 кандидатских диссертаций.

В настоящее время на кафедре клинической диагностики работают 9 преподавателей, из которых 1 доктор ветеринарных наук, профессор; 5 - кандидатов наук, из которых 4 имеют ученое звание доцента.

Спектр научно-исследовательских интересов коллектива кафедры связан с патологией обмена веществ у животных, мембранным пищеварением и всасыванием веществ, болезнями пищеварительной и дыхательной систем, болезнями молодняка на промышленных комплексах. Научный коллектив занят разработкой новых методов диагностики, а также препаратов для лечения животных и профилактики болезней.

На кафедре ведется преподавание клинической диагностики, клинической биохимии с эндокринологией, а также внутренних незаразных болезней. Ежегодно по этим дисциплинам проходит обучение около 1000 студентов факультета ветеринарной медицины и более 200 ветврачей-слушателей факультета повышения квалификации ВГАВМ. В учебном процессе, при проведении научно-исследовательской работы и оказании помощи животным, которые поступают в клиники академии, используются современные диагностические приборы и лабораторное оборудование.

Активно проводится привлечение студентов к научно-исследовательской работе. Ежегодно на кафедре выполняется несколько магистерских диссертаций и дипломных работ, публикуются статьи с участием студентов.

По вопросам сотрудничества обращаться по тел.:

8 (0212) 51-73-41

E-mail: klindiag@vsavm.by

УО «ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины является старейшим учебным заведением в Республике Беларусь, ведущим подготовку врачей ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарных врачей, провизоров ветеринарной медицины и зооинженеров.

Академия представляет собой академический городок, расположенный в центре города на 17 гектарах земли, включающий в себя единый архитектурный комплекс учебных корпусов, клиник, научных лабораторий, библиотеки, студенческих общежитий, спортивного комплекса, Дома культуры, столовой и кафе, профилактория для оздоровления студентов. В составе академии 5 факультетов: ветеринарной медицины; биотехнологический; повышения квалификации и переподготовки кадров агропромышленного комплекса; заочного обучения; довузовской подготовки, профориентации и маркетинга. В ее структуру также входят Аграрный колледж УО ВГАВМ (п. Лужесно, Витебский район), филиалы в г. Речице Гомельской области и в г. Пинске Брестской области, первый в системе аграрного образования НИИ прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии (НИИ ПВМиБ).

В настоящее время в академии обучается около 5 тысяч студентов, как из Республики Беларусь, так и из стран ближнего и дальнего зарубежья. Учебный процесс обеспечивают около 340 преподавателей. Среди них 6 академиков и членов-корреспондентов Академии наук, 24 доктора наук, профессора, более чем две трети преподавателей имеют ученую степень кандидатов наук.

Помимо того, академия ведет подготовку научно-педагогических кадров высшей квалификации (кандидатов и докторов наук), переподготовку и повышение квалификации руководящих кадров и специалистов агропромышленного комплекса, преподавателей средних специальных сельскохозяйственных учебных заведений.

Научные изыскания и разработки выполняются учеными академии на базе НИИ ПВМиБ, 24 кафедральных научно-исследовательских лабораторий, учебно-научно-производственного центра, филиалов кафедр на производстве. В состав НИИ входит 3 отдела: научно-исследовательских экспертиз, биотехнологический, экспериментально-производственных работ. Располагая уникальной исследовательской базой, научно-исследовательский институт выполняет широкий спектр фундаментальных и прикладных исследований, осуществляет анализ всех видов биологического материала (крови, молока, мочи, фекалий, кормов и т.д.) и ветеринарных препаратов, кормовых добавок, что позволяет с помощью самых современных методов выполнять государственные тематики и заказы, а также на более высоком качественном уровне оказывать услуги предприятиям агропромышленного комплекса. Активное выполнение научных исследований позволило получить сертификат об аккредитации академии Национальной академией наук Беларуси и Государственным комитетом по науке и технологиям Республики Беларусь в качестве научной организации.

Обладая большим интеллектуальным потенциалом, уникальной учебной и лабораторной базой, академия готовит специалистов в соответствии с европейскими стандартами, является ведущим высшим учебным заведением в отрасли и имеет сертифицированную систему менеджмента качества, соответствующую требованиям ISO 9001 в национальной системе (СТБ ISO 9001 – 2009).

www.vsavm.by

210026, Республика Беларусь, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11, факс (0212)51-68-38,
тел. 53-80-61 (факультет довузовской подготовки, профориентации и маркетинга);
51-69-47 (НИИ ПВМиБ); E-mail: vsavmpriem@mail.ru.

Нормативное производственно-практическое издание

**Ковалёнок Юрий Казимирович,
Напреенко Алена Валерьевна**

КОРРЕКЦИЯ ДИСБИОТИЧЕСКИХ ЭНТЕРОПАТИЙ ОФЛАМИКСОМ ПРИ АБОМАЗОЭНТЕРИТЕ ТЕЛЯТ

РЕКОМЕНДАЦИИ

Ответственный за выпуск Ю. К. Ковалёнок
Технический редактор Е. А. Алисейко
Компьютерный набор А. В. Напреенко
Компьютерная верстка и корректор Е. В. Морозова

Подписано в печать 23.05.2017. Формат 60x84 1/16. Бумага офсетная.

Печать ризографическая. Усл. п. л. 1,25. Уч.-изд. л. 1,20.

Тираж 100 экз. Заказ № 1678.

Издатель и полиграфическое исполнение:

учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»

государственная академия ветеринарной медицины».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,

распространителя печатных изданий № 1/362 от 13.06.2014.

ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.

Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.

Тел.: (0212) 51-75-71.

E-mail: rio_vsavm@tut.by

<http://www/vsavm.by>

ISBN 978-985-512-980-7

