

ВЛИЯНИЕ МОНИЕЗИЙ НА КАЧЕСТВЕННЫЙ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ МИКРОФЛОРЫ КИШЕЧНИКА ОВЕЦ И ТЕЛЯТ

Кирищенко В.Г., Ятусевич А.И., Мироненко В.М., Алешкевич В.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся данные об изменении количественного и качественного состава микрофлоры в тонком и толстом кишечнике овец и телят, инвазированных мониезиями.

Moniezia sp. sharply change quantitative and qualitative structure of microflora in small and thick intestines of the sick animals which intensity of change is in direct dependence on intensity of an invasion.

Введение. Эволюция паразитарных систем превратила их в устойчивые саморегулирующиеся природные структуры с широким диапазоном экологической валентности (Догель В.А., 1962; Наумов Н.П., 1963; Вернадский В.И., 1967; Одум Ю., 1986; Мазурмович Б.Н., 1988; Белов С.В., 1991; Вронский В.А., 1996).

В иерархической структуре эколого-паразитарной системы различают синпаразитарную экосистему и микропаразитоценоз.

Под синпаразитарной экосистемой А.П. Маркевич (1973, 1975) предложил понимать совокупность интегрированных многовидовых комплексов как паразитов, так и условно-патогенных организмов, обитающих не только в организме животных, но и в открытой природе на разных стадиях развития вместе с дефинитивными, промежуточными, резервуарными хозяевами, а также механическими переносчиками инфекционного и инвазионного начала[1,8].

Микропаразитоценоз - это открытая автономная постоянно меняющаяся во времени, неустойчивая, с кооперативным эффектом группировка экологически связанных паразитических организмов, принадлежащих к разным таксонам внутри или на покровах одного из них, именуемого хозяином[8].

В состав микропаразитоценозов входят, кроме вирусов и бактерий, также патогенные грибы, простейшие, гельминты, паразитические членистоногие и другие. Крупные формы сильно травмируют ткани и органы, делая их доступными для проникновения патогенных микроорганизмов, и приводят к понижению колонизационной резистентности слизистой оболочки кишечника и уменьшению нормальной облигатной микрофлоры. Развивающийся воспалительный процесс, обильная экссудация, выход крови – все это создает условия и формирует благоприятную среду для факультативно-анаэробных бактерий.

В связи с вышеизложенным, определение взаимоотношений мониезий с нормальной микрофлорой тонкого и толстого кишечника овец и телят представляет научный и практический интерес, что и явилось целью наших исследований.

Материал и методы исследований. Исследования выполнялись в условиях клиники и научной лаборатории кафедры паразитологии и инвазионных болезней животных, бактериологического бокса кафедры микробиологии и вирусологии УО ВГАВМ. Объектом исследований были овцы романовской породы 1-2 - летнего возраста и телята 5-6 - месячного возраста. Кормление, содержание и уход за животными в течение опыта были идентичными. Были сформированы 4 группы животных. Контрольная группа была сформирована из неинвазированных овец и телят. Овцы и телята опытных групп были инвазированы цестодами рода *Moniezia*. Интенсивность инвазии в опытных группах овец и телят варьировала в пределах 68-732 яиц в 10,0 г фекалий и 51-225 яиц в 10,0 г фекалий соответственно.

Предметом исследования являлись фекалии овец и телят, яйца цестод рода *Moniezia*. Пробы фекалий исследовали количественным седиментационно-флотационным методом с центрифугированием для диагностики низкоинтенсивных инвазий (Мироненко В.М., 2008, 2009), а также седиментационно-флотационным методом по технике Щербовича с насыщенным раствором, состоящим из смеси насыщенных растворов натрия хлорида и натрия гипосульфита с плотностью 1,3 (Мироненко В.М., 2007).

В ходе исследований определяли в толстом отделе кишечника количество кишечных палочек, бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, микроскопических грибов.

Пробы фекалий отбирали от коров непосредственно из прямой кишки в стерильную посуду. После получения материала, используя метод последовательных (серийных) разведений, готовили 10-кратные разведения фекалий в 10 пробирках со стерильным физиологическим раствором. Для выделения изучаемых бактерий посев проводили на соответствующие агаризованные питательные среды в чашках Петри в объеме 0,1 мл суспензии фекалий различных разведений в зависимости от предполагаемого количества тех или иных микроорганизмов. Для выделения бифидобактерий использовали бифидумбактериум-агар, для выделения лактобактерий – агаризованную среду MRS. Для предотвращения роста дрожжеподобных грибов рода *Candida* в агаризованную среду MRS добавляли раствор сорбиновой кислоты в 1М NaOH из расчета 14 г/л, простерилизованные фильтрованием. Инкубацию анаэробной микрофлоры проводили в микроанаэроостате при +37°C в течение 48 - 72 часов.

Для выделения грамотрицательных неспорообразующих факультативно-анаэробных бактерий использовали среду Эндо. При учете колоний отмечали отдельно лактозонегативные и лактозопозитивные колонии.

Для выделения микроскопических грибов использовали среду Сабуро. Инкубация посевов проводилась в течение 48-72 часов при температуре +37°C.

Ориентировочную идентификацию бифидо- и лактобактерий проводили микроскопическим методом (окраска по Граму), который позволяет оценить морфологию клеток. В мазках бифидобактерии имели вид

прямых и разветвленных грамположительных палочек X, Y и V-образной формы с булавовидными утолщениями на концах. Молочнокислые бактерии представляли собой прямые грамположительные палочки с закругленными концами, расположенные в поле зрения единично или цепочками. Идентификацию кишечной палочки проводили по морфолого-культуральным и биохимическим свойствам. Родовую принадлежность микромицет определяли с учетом их морфологических и культуральных особенностей.

Продолжительность опыта составила 30 дней. Пробы фекалий для определения в толстом кишечнике количества кишечных палочек, бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, грибов отбирали на 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30 дни. Для определения в тонком кишечнике количества кишечных палочек, бифидобактерий, лактобактерий, аэробных бацилл, грибов проводили убой животных с последующим отбором содержимого тонкого кишечника.

Статистическую обработку цифрового материала провели с использованием компьютерной программы Excel.

Результаты исследований. Показатели количественного и качественного состава микрофлоры тонкого кишечника инвазированных мониезиями овец указаны в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, у инвазированных овец снижено содержание бифидобактерий (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г) и лактобацилл (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г), понижено количество *E. coli*, обладающей типичной антагонистической активностью и ферментативной активностью (до $10^3 - 10^4$ КОЕ/г), но увеличивается количество *E. coli* с пониженной антагонистической активностью и измененной ферментативной активностью. Увеличивается содержание стафилококков (до $10^6 - 10^8$ КОЕ/г), стрептококков (до $10^6 - 10^7$ КОЕ/г), клостридий (до $10^8 - 10^9$ КОЕ/г). В значительной степени увеличивается количество грибов и дрожжей (род *Mucor*, *Aspergillus*, *Candida*) (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г), увеличено количество аэробных бацилл (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г). Следует также отметить, что у данных микроорганизмов повышены патогенные свойства и выявляется гемолитическая активность.

Таблица 1 - Состав микрофлоры тонкого кишечника овец при мониезидозе

ПОКАЗАТЕЛИ	ОПЫТНАЯ ГРУППА	КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА
Бифидобактерии, КОЕ/г	8-10 x 10^{5-6}	13-15 x 10^{8-9}
Лактобациллы, КОЕ/г	11-13 x 10^{5-6}	16-18 x 10^9
Кишечные палочки, КОЕ/г	12-16 x 10^{3-4}	23-25 x 10^{5-6}
Аэробные бациллы, КОЕ/г	13-15 x 10^{4-5}	29-32 x 10^4
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	11-13 x 10^{4-5}	30-31 x 10^{3-4}
Клостридии, КОЕ/г	18-22 x 10^{8-9}	20-24 x 10^{4-6}
Стрептококки, КОЕ/г	25-29 x 10^{6-7}	8-13 x 10^{4-5}
Стафилококки, КОЕ/г	14-17 x 10^{6-8}	11-18 x 10^{4-6}

Показатели количественного и качественного состава микрофлоры толстого кишечника овец животных указаны в таблице 2.

Микрофлора толстого кишечника овец, инвазированных мониезиями, претерпела значительные изменения в сторону уменьшения нормальной микрофлоры, особенно со стороны бифидобактерий (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г), лактобацилл (до $10^5 - 10^6$ КОЕ/г) и кишечных палочек (до $10^3 - 10^4$ КОЕ/г). Вместе с тем увеличилось содержание аэробных грамотрицательных палочек (род *Citobacter*, *Enterobacter*, *Proteus*), появляются лактозонегативные штаммы *E. coli*, повышается содержание клостридий (до $10^7 - 10^8$ КОЕ/г) стафилококков (до $10^6 - 10^8$ КОЕ/г) и стрептококков (до $10^6 - 10^8$ КОЕ/г). Дрожжи и грибы (род *Candida*, *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*) регистрируются в большом количестве ($10^5 - 10^6$ КОЕ/г).

Таблица 2 - Состав микрофлоры толстого кишечника овец при мониезидозе

ПОКАЗАТЕЛИ	ОПЫТНАЯ ГРУППА	КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА
Бифидобактерии, КОЕ/г	12-14 x 10^{5-6}	7-9 x 10^{8-9}
Лактобациллы, КОЕ/г	10-13 x 10^{5-6}	11-16 x 10^9
Кишечные палочки, КОЕ/г	28-32 x 10^{3-4}	20-25 x 10^{5-7}
Аэробные бациллы, КОЕ/г	29-31 x 10^{4-5}	25-27 x 10^4
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	9-12 x 10^{5-6}	28-30 x 10^{3-4}
Стрептококки, КОЕ/г	16-18 x 10^{6-8}	21-23 x 10^{4-6}
Стафилококки, КОЕ/г	18-22 x 10^{6-8}	25-27 x 10^{4-5}
Клостридии, КОЕ/г	23-26 x 10^{7-8}	28-29 x 10^{4-6}

Это явление мы связываем со значительным размером мониезий, что приводит к выраженному токсическому и механическому воздействию на содержимое и слизистую оболочку тонкого кишечника, даже при низкой интенсивности инвазии, оказывающее сильное негативное действие на организм хозяина, нарушая его нормальное функционирование.

Результаты наших опытов показывают, что при мониезидозах животных следует учитывать и изменения количественного и качественного состава микрофлоры желудочно-кишечного тракта, так как, игнорируя их, невозможно добиться быстрого и качественного лечения животных.

Показатели количественного и качественного состава микрофлоры тонкого кишечника больных телят указаны в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, у инвазированных телят снижено содержание бифидобактерий (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г) и лактобацилл (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г), понижено количество *E. coli*, обладающей типичной антагонистической активностью и ферментативной активностью (до 10^3 - 10^4 КОЕ/г), но увеличивается количество *E. coli* с пониженной антагонистической активностью и измененной ферментативной активностью. Увеличивается содержание стафилококков (до 10^6 - 10^8 КОЕ/г), стрептококков (до 10^6 - 10^7 КОЕ/г), клостридий (до 10^6 - 10^8 КОЕ/г). В значительной степени увеличивается количество грибов и дрожжей (род *Mucor*, *Aspergillus*, *Candida*) (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г), увеличено количество аэробных бацилл (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г). Следует также отметить, что у данных микроорганизмов повышены патогенные свойства и выявляется гемолитическая активность.

Таблица 3 - Состав микрофлоры тонкого кишечника телят при мониезидозе

ПОКАЗАТЕЛИ	ОПЫТНАЯ ГРУППА	КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА
Бифидобактерии, КОЕ/г	24-26 x 10^{5-6}	9-12 x 10^{8-9}
Лактобациллы, КОЕ/г	12-15 x 10^{5-6}	11-13 x 10^9
Кишечные палочки, КОЕ/г	10-14 x 10^4	18-21 x 10^{5-6}
Аэробные бациллы, КОЕ/г	9-13 x 10^{4-5}	19-23 x 10^4
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	11-13 x 10^{4-5}	12-17 x 10^{3-4}
Клостридии, КОЕ/г	21-25 x 10^{6-7}	15-19 x 10^{4-6}
Стрептококки, КОЕ/г	15-18 x 10^{5-7}	5-12 x 10^{4-5}
Стафилококки, КОЕ/г	10-12 x 10^{6-7}	11-16 x 10^{4-6}

Микрофлора толстого кишечника телят, инвазированных мониезиями, претерпела значительные изменения в сторону уменьшения нормальной микрофлоры, особенно со стороны бифидобактерий (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г), лактобацилл (до 10^5 - 10^6 КОЕ/г) и кишечных палочек (до 10^3 - 10^4 КОЕ/г). Вместе с тем увеличилось содержание аэробных грамотрицательных палочек (род *Citobacter*, *Enterobacter*, *Proteus*), появляются лактозонегативные штаммы *E. coli*, повышается содержание клостридий (до 10^7 - 10^8 КОЕ/г) стафилококков (до 10^6 - 10^8 КОЕ/г) и стрептококков (до 10^6 - 10^8 КОЕ/г). Дрожжи и грибы (род *Candida*, *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*) регистрируются в большем количестве (10^5 - 10^6 КОЕ/г).

Таблица 4 - Состав микрофлоры толстого кишечника телят при мониезидозе

ПОКАЗАТЕЛИ	ОПЫТНАЯ ГРУППА	КОНТРОЛЬНАЯ ГРУППА
Бифидобактерии, КОЕ/г	9-14 x 10^{5-6}	10-19 x 10^{8-9}
Лактобациллы, КОЕ/г	15-17 x 10^{5-6}	13-15 x 10^9
Кишечные палочки, КОЕ/г	21-26 x 10^4	20-22 x 10^{5-7}
Аэробные бациллы, КОЕ/г	21-27 x 10^{4-5}	21-24 x 10^4
Грибы, дрожжи, КОЕ/г	10-14 x 10^{4-5}	28-30 x 10^{3-4}
Стрептококки, КОЕ/г	11-17 x 10^{6-7}	18-23 x 10^{4-6}
Стафилококки, КОЕ/г	10-14 x 10^6	21-24 x 10^{4-5}
Клостридии, КОЕ/г	36-41 x 10^{7-8}	22-27 x 10^{4-6}

Анализируя полученные данные, мы приходим к выводу, что при мониезидозах резко меняется количественный и качественный состав микрофлоры в тонком и толстом кишечнике больных животных, интенсивность изменения которых находится в прямой зависимости от интенсивности инвазии. Изменение количественного и качественного состава микрофлоры тонкого и толстого кишечника происходит в сторону уменьшения нормальной (непатогенной) микрофлоры (бифидобактерии, лактобациллы и кишечные палочки), тогда как содержание таких факультативных микроорганизмов, как протеи и клостридии, увеличивается. Также в большом количестве регистрируются стрептококки и стафилококки, увеличивается содержание грибов и дрожжей.

Таким образом, в ходе исследований мы установили определенные типы взаимоотношений между мониезиями и микроорганизмами желудочно-кишечного тракта жвачных (на примере крупного рогатого скота и овец). Полученные данные позволяют нам сделать вывод о наличии конкурентных (антагонистических) взаимоотношений между нормальной микрофлорой желудочно-кишечного тракта и мониезиями. В то же время мы отмечали увеличение количества транзитной микрофлоры при паразитозах желудочно-кишечного тракта жвачных, что говорит о синергетических взаимоотношениях между данными микроорганизмами и мониезиями.

Заключение. При инвазиях возбудителями рода *Moniezia* sp. изменяется микробиоценоз желудочно-кишечного тракта овец и телят: происходит резкое уменьшение количества бифидо- и лактобактерий, кишечной палочки с одновременным появлением лактозонегативной кишечной палочки, увеличением содержания аэробных бацилл.

Литература. 1. Маркевич, А.П. Паразитология. Теоретические и прикладные проблемы / А.П. Маркевич [и др.]. - Киев: Наукова думка, 1985. - 248с. 2. Панасюк, Д.И. Проблемы ассоциации гельминтов, патогенных простейших и микрофлоры при интенсивном ведении животноводства / Д.И. Панасюк, В.В. Филиппов, П.В. Радионов. - Москва, ВАСХНИЛ, 1978.- 123с. 3. Пинегин, В.В. Дисбактериозы кишечника / В.В. Пинегин, В.Н. Мальцев, В.М.

Коршунов. – Москва, Медицина, 1984. – 211с. 4. Рекомендации по изучению микрофлоры желудочно-кишечного тракта животных / П.А. Красочко, А.А. Гласкович, Е.А. Капитонова, Ю.В. Ломако. – Витебск, 2008. – 20с. 5. Сорокин, В.В. Нормальная микрофлора кишечника животных / В.В.Сорокин, М.А. Тимошко, А.В. Николаева. – Кишинев, Штиинца, 1973. – 80с. 6. Тимошко, М.А. Микрофлора пищеварительного тракта молодняка сельскохозяйственных животных / М.А. Тимошко. – Кишинев, Штиинца, 1990. – 190с. 7. Ятусевич, А.И. К проблеме мониезиеза крупного и мелкого рогатого скота в Республике Беларусь / А.И. Ятусевич, В.М. Мироненко, В.Г. Кирищенко // Экология и инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции, г. Витебск, 22-23 мая 2008 года. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. - С. 178 – 179.8. Дебердеева, Л. Р. Эндопаразитоценозы как фактор, снижающий биоресурсный потенциал свиноводства и их мониторинга в средневолжском регионе : Дис. ... канд. биол. наук : 03.00.32, 03.00.16 Ульяновск, 2006. - 161 с.

Статья передана в печать 24.07.2013

УДК 615.37:612.017:636. 22/. 28:614.9

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТАЛЛОГЛОБУЛИНА НА ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ МИКРОКЛИМАТА

Колесник П. В, Логачева Л.А., Игнатъева Т.М.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

В статье приведены результаты исследований влияния металлоглобулина на организм телят при разных условиях микроклимата. Использование телятам КМГ в дозе 0,5 мл/кг живого веса 3 раза в сутки способствовало повышению резистентности, среднесуточных приростов. Применение биостимулятора неэффективно в условиях неблагоприятного микроклимата.

Results are given in article about influence of metalglobulin on an organism of calfs of the under different conditions of a microclimate. Use to calfs of KMG in a dose of 0,5 ml/kg of live weight 3 times per days promoted increase of resistance, average daily increases приростов. Application of a biostimulator not effectively in the conditions of an adverse microclimate.

Введение Организм телят в ранний период жизни чувствителен к действию негативных факторов внешней среды. В результате нарушается физиологическое состояние организма, обусловленное снижением резистентности, ростом заболеваемости и отходом молодняка [1,2,10]. В системе мероприятий, направленных на увеличение продукции животноводства, важное значение имеет улучшение качественного состава рационов путем добавок минеральных кормов и каталитических факторов – витаминов и микроэлементов. В последнее время есть сообщения о позитивных результатах использования иммуностимуляторов в животноводстве, в частности, на молодняке крупного рогатого скота [4,6,7,8]. Использование стимуляторов роста требует строгого соблюдения условий, главным из которых является безопасность для организма животных [9]

Цель исследований - изучение эффективности использования комплексного металлоглобулина в различных условиях микроклимата и его влияние на резистентность и среднесуточные приросты телят.

Материал и методика исследований. Исследования проводились в двух хозяйствах Змиевского района Харьковской области в зимний период. В одном, контрольном, условия содержания отвечали нормативным требованиям согласно ВНТП-АПК- 01-05 [3], в другом, опытном, не поддерживался температурно-влажностный режим и скорость движения воздуха. Для проведения исследования были сформированы две группы телят, аналогов черно-пестрой породы, по 5 животных в каждой. Животных контрольной группы выращивали на основном рационе (ОР), опытной - внутримышечно вводили биокорректор-комплексный металлоглобулин (КМГ) в дозе 0.5мл/кг массы тела. Комплексный металлоглобулин (100мл препарата содержит 10мл иммуноглобулина, по 0,02% FeSO₄, CuSO₄ по 0,002% MnCl₂, и ZnSO₄ (Разработчик - ННЦ «ИЭКВМ» НААН Украины). В связи с поставленной целью определяли основные параметры микроклимата в зимний период общепринятыми в гигиенической практике методами. Так, температуру воздуха и относительную влажность измеряли психрометром Августа, скорость движения и охлаждающую способность воздуха - шаровым кататермометром, освещенность - люксметром Ю - 116, диоксид углерода - методом Прохорова, аммиак и сероводород - универсальным газоанализатором УГ- 2, пыль - весовым методом, микробную загрязненность воздуха - аппаратом Кротова. Все показатели определяли на уровне нахождения животных. Контроль за физиологическим состоянием телят осуществляли по морфологическим и биохимическим показателям крови, которую брали из яремной вены утром, до кормления. Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли общепринятыми методами - путем подсчета их в камере Горяева (И.М. Карпуть, 1980). Содержимое гемоглобина определяли - гемоглобиноцианидным методом (Л. Л. Пиманова, Г. В. Дервиз, 1974), общего белка в сыворотке крови - рефрактометрическим методом, белковые фракции – нефелометрическим (С.А. Корпюк, 1962) Для характеристики уровня естественной резистентности определяли клеточные (ФА - фагоцитарную активность нейтрофилов, ФЧ - фагоцитарное число) и гуморальные показатели крови – БАСК-бактерицидную активность сыворотки крови по отношению к кишечной палочке и ЛАСК - лизоцимную активность сыворотки крови (И.В. Смирнова, 1966, С.И. Плященко, В.Т. Сидоров, 1979) Динамику изменения живой массы подопытных телят и их среднесуточный прирост определяли путем