DOI 10.52368/2078-0109-2022-58-3-48-51
УДК 619:616.98:578.826.2:636.3

ТЕЧЕНИЕ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ОВЕЦ

Кошнеров А.Г. ORCID ID 0000-0003-2016-3686, Мурзалиев И.Дж. ORCID ID 0000-0002-9026-6384
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приведены данные о течении ротавирусной инфекции овец в овцеводческих хозяйствах Республики Беларусь. Установлены влияние сезонов года, этиологические причины, этапы инфицирования, симптоматика, патоморфологические и гистологические изменения внутренних органов.

Широкое распространение болезней органов пищеварения смешанной этиологии среди овец и коз приводит к колоссальным экономическим потерям. Отдельные инфекционные болезни (ротавирусная инфекция овец и др.) наносят большой экономический ущерб животноводству. Положение усугубляется тем, что ротавирусная инфекция очень часто проявляется в ассоциации с другими заразными болезнями.

Работа выполнена в условиях кафедры зоологии, клиниках кафедры паразитологии и инвазионных болезней, кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии, в серологическом отделе Витебской областной ветеринарной лаборатории. Использованы данные Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды, отдела производственно-ветеринарного контроля Витебского мясокомбината.

Эксперименты проводили в условиях фермерского хозяйства «Сеньково» Витебской области. Для этого было подобрано по принципу аналогов 3 группы животных. В 1-й группе под наблюдением находились 3 овцематки и 6 ягнят с патологией органов дыхания. Во 2-й группе находились 3 овцематки и 6 ягнят с расстройствами желудочно-кишечного тракта (диарея), а в 3-й группе (контроль) – 3 овцематки и 6 здоровых ягнят. ***Ключевые слова:*** *вирусы, бактерии, гельминты, ротавирус, инфекция, этиология, клиника, патоморфология, гистология, диагностика, овцы и ягнята.*

THE COURSE OF ROTAVIRUS INFECTION IN SHEEP

Koshnerau A.G., Murzaliev I.Dj.
Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

The article presents data on the course of rotavirus infection of the sheep on sheep rearing farms in the Republic of Belarus. The influence of seasons, etiological causes, stages of infection, symptoms, pathomorphological and histological changes in internal organs were found.

The wide incidence rate of diseases of mixed etiology in the digestive system of sheep and goats leads to enormous economic losses. Certain infectious diseases (rotavirus infection of sheep, etc.) cause a great economic damage in animal husbandry. The situation is aggravated by the fact that rotavirus infection very often manifests itself in association with other infectious diseases.

The research was carried out in the conditions of the Department of Zoology, clinic of the Department of Parasitology and Invasive Diseases, the Department of Epizootiology and Infectious Diseases, in the prosectorium of the Department of Pathological Anatomy and Histology, in the Serological Department of the Vitebsk Regional Veterinary Laboratory. The data of the Republican Center for Hydrometeorology, Control of Radioactive Contamination and Environmental Monitoring, Department of Production and Veterinary Control of the Vitebsk Meat Processing Plant were involved.

The experiments were carried out in the conditions of the Senkovo sheep farm in the Vitebsk region. For this, three groups of animals were selected by the analogy model. In the 1st group, 3 ewes and 6 lambs with pathology of the respiratory organs were under observation. In the 2nd group there were 3 ewes and 6 lambs with disorders of the gastrointestinal tract (diarrhea). The 3rd group (control) included 3 ewes and 6 healthy lambs. ***Keywords:*** *viruses, bacteria, helminths, rotavirus, infection, etiology, clinical picture, pathological morphology, histology, diagnostics, sheep, and lambs.*

Введение. Согласно намеченным правительством Республики Беларусь задачам была принята государственная программа «О развитии овцеводства» (№ 202 от 20.03.2013 г.), в 2019 г. дополнительно принято постановление «Комплекс мер по развитию овцеводства в Республике Беларусь на 2019-2025 гг.» (№ 268 от 30.04.2019 г.), что является составной частью плана развития животноводства, особенно овцеводства [1, 11, 12].

Основной целью этой программы является повышение эффективности и конкурентоспособности овцеводческой продукции на основе более полного использования потенциала шерстной и мясной продуктивности, сохранения и улучшения имеющихся пород, адаптированных к местным природным и технологическим условиям, для создания новых рабочих мест и развития малого и среднего бизнеса в сельской местности [8, 11, 12].

Однако широкое распространение болезней органов пищеварения смешанной этиологии среди овец и коз приводит к колоссальным экономическим потерям. Отдельные инфекционные болезни (ротавирусная инфекция овец и др.) наносят большой экономический ущерб животноводству [2,3].

Положение усугубляется тем, что ротавирусная инфекция очень часто проявляется в ассоциации с другими заразными болезнями. В результате традиционные методы диагностики, лечения и профилактики болезней, а также меры борьбы с ними становятся малоэффективными [12].

Поэтому изучение течения ротавирусной инфекции овец, особенно у ягнят, выяснение ее этиологии и разработка более эффективных методов диагностики, лечения и профилактики становятся более актуальными [9, 12].

Цель и задачи исследований. Изучить этиологические причины массового распространения ротавирусной инфекции овец и ягнят в овцеводческих хозяйствах Республики Беларусь и выяснить степень патогенности их возбудителей.

Материалы и методы исследований. Работа выполнена в условиях кафедры зоологии, клиниках кафедры паразитологии и инвазионных болезней, кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии, в серологическом отделе Витебской областной ветеринарной лаборатории. Использованы данные Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды, отдела производственно-ветеринарного контроля (ОПВК) Витебского мясокомбината.

Эксперименты проводили в условиях фермерского хозяйства «Сеньково» Витебской области. Лабораторные опыты проводили на 21 мыши, 9 овцах и 18 ягнятах. Для этого было подобрано по принципу аналогов 3 группы животных. В 1-й группе под наблюдением находились 3 овцематки и 6 ягнят с патологией органов дыхания. Во 2-й группе находились 3 овцематки и 6 ягнят с расстройствами желудочно-кишечного тракта (диарея), а в 3-й группе (контроль) – 3 овцематки и 6 здоровых ягнят.

Экологическое исследование проводили изучением природно-климатического состояния местности.

Эпизоотологическое исследование проводили с изучением эпизоотологической карты района, с выяснением природно-очаговой инфекции, а также влияния организационно-хозяйственных факторов на заболеваемость и распространение болезней животных, изучением сезонности, периодичности, инцидентности, превалентности, очаговости и летальности у животных.

Клиническое наблюдение за подопытными животными проводили на 1, 2, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 15, 21, 30, 40, 60, 90, 120-й день с ежедневным осмотром животных, измерением пульса, дыхания, температуры тела, взятием носовых смывов и фекалий. Изучали данные лабораторных исследований патологического материала, парных сывороток крови и анализов биохимического исследования.

Серологическая диагностика парных сывороток крови проводилась путем постановки реакций РСК, РДП в агаровом геле, РН, РГА, РНГА и ИФА. Реакцию РНГА на ротавирусную инфекцию ставили с применением диагностикума для серологической диагностики ротавирусной инфекции крупного рогатого скота в РНГА и использованием микротитратора «Титртек». Дифференциацию проводили от вирусной диареи, колибактериоза, анаэробной энтеротоксемии ягнят, сальмонеллеза овец и др.

Патоморфологическое вскрытие павших животных и внутренних органов проходило в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии, парафиновые гистологические срезы готовили на оборудовании «Микром» (Германия). Полученные материалы фиксировали в житкости Карнуа.

Бактериологическое исследование проводили в Витебской областной ветеринарной лаборатории. Исследованию подвергали кусочки селезенки, печени, почек, пораженных участков легких, кишок, лимфоузлы и другие органы, взятые у павших ягнят. Из патологического материала готовили мазки и окрашивали их по Граму, Романовскому-Гимзе, метиленовой синью, проводили посевы на МПА и в МПБ.

Полученный цифровой материал обрабатывали с использованием компьютерной программы Microsoft Excel-2010, достоверность разницы средних величин двух совокупностей (Р) определяли в таблице (± критериев) Стьюдента, результаты считали достоверными при $P<0,05$. Использовались методы статистической обработки, рекомендованные М. А. Ашмариным, А. А.Воробьевым (1962), И. А. Бакуловым с соавт. (1982).

Результаты исследований. По результатам эпизоотологических исследований установлено, что в фермерском хозяйстве «Сеньково» Витебской области содержалось около 120 голов овец и ягнят, зона по природно-очаговым инфекциям была благополучна за последние годы, однако в зимне-весенние периоды животные болели острыми вирусными, бактериальными инфекциями и гельминтозами. Они протекали в виде полиинфекции, а также наблюдались явные клинические признаки ротавирусной инфекции в ассоциации с бактериальными инфекциями (пастереллез и колибактериоз). Носителем инфекций являлись овцематки. Болезни неоднократно диагностировались в Витебской областной ветеринарной лаборатории.

Заболеваемость овец и ягнят регистрировалась сезонно и массово. При наблюдении установлено, что новорожденные ягнята инфицировались первый раз с недельного возраста до 3 месяцев в период подсоса овцематок в сырых помещениях и загонах, также при облизывании стен, полов, подстилок, перегородок, щитов, кормушек, водопоилок, чанов и резервуаров. Этому способствовали

анемия, авитаминоз, недостаток в организме животных макро- и микроэлементов, нарушение функции органов дыхания и секреторно-моторной функции пищеварительного тракта, в результате возникала острая профузная диарея [9].

Повторное инфицирование проходило в весенний период в 5-6-месячном возрасте в группах сакман, также в период выгона овец и ягнят на весенние пастбища. Заражение происходило после проглатывания зараженных зеленых трав и воды в отстойниках, болотах, лужах и жижесборниках. Клиническое течение у больных ягнят отмечалось в более осложненной форме: диарея усиливалась, фекалии жидкие, светло-синего цвета, со специфическим запахом, у ягнят на расстоянии часто наблюдались загрязненность шерстного покрова в области тазобедренного сустава, хвоста и вокруг анального отверстия фекалиями от профузного поноса серо-белого течения. Больные ягнята отставали в росте, наступало истощение, они были малоподвижными и слабо передвигались [10].

Третий раз ягнята инфицировались летом и осенью на неблагополучных пастбищах. Отмечалось осложненное течение с длительным профузным поносом. На пастбищах распространению вирусов способствовали частые осадки, различное разнотравье и скученное содержание овец и ягнят на ограниченных пастбищах. В почве, траве, соломе, сене, в кустарниках возбудители инфекции сохраняют жизнеспособность до 9-10 месяцев. Овцы и ягнята инфицировались от больных и переболевших животных: телят, жеребят и др. [11].

По результатам исследований было установлено, что овцематки и ягнята в 1-й и 2-й группах начали болеть острыми пневмоэнтеритами вирусной и бактериальной этиологии, особенно ротавирусной инфекцией и пастереллезом, на 3-4-й день с продолжительностью 14 дней. При серологических исследованиях парных сывороток крови титры антител на ротавирусную инфекцию были установлены в реакции РНГА в соотношении 1:124 и 1:256. Аналогичная картина наблюдалась и во 2-й группе опыта на 2 дня позже с теми же титрами антител.

У ягнят в обеих группах на 5-й день появилась профузная диарея, которая длилась в течение 10-14 дней с выделением жидких слизистых фекалий и слюнотечением. Температура тела составила 39,9±1,1 (P≤0,5) на 4-12-й день. Частота пульса составила 120±12 (P≤ 5) ударов в минуту. Дыхание у ягнят было учащенным и переходило в одышку. У 2 ягнят с каждой группы опыта на 30 день наступило глубокое истощение, ягнята часто лежали и тяжело передвигались с места на место, акт жевания отсутствовал. При инфицировании смешанными инфекциями (ротавирусная инфекция и пастереллез) были более глубокие осложнения и выраженные симптомы. Основными причинами заболеваемости ягнят являлись видовая миграция возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, непосредственное инфицирование ягнят от телят и жеребят и взрослого поголовья. В то же время взрослые овцы и ягнята контрольной группы содержались в отдельном помещении и были здоровые с хорошей упитанностью [7, 12].

В каждой опытной группе на 40-й день пало по 1 ягненку от истощения с признаками хронической бронхопневмонии, хронического энтерита. У остальных ягнят отмечалась небольшая слабость [2, 9].

При патологоанатомическом вскрытии трупов 2 ягнят обнаружены изменения верхних дыхательных путей, легких, желудочно-кишечного тракта и почек. Отмечались катарально-гнойный конъюнктивит; ринит; очаговый ларингит; острый катарально-геморрагический ринит; очаговая или лабулярная, катарально-гнойная бронхопневмония; серозно-гиперпластический лимфаденит бронхиальных, средостенных и брыжеечных лимфатических узлов; острая катаральная бронхопневмония с поражением верхушечных, средних долей с эмфизематозными участками в легких; венозная гиперемия и отек легких; очаговый катаральный энтерит и абомазит; острый энтерит толстого и тонкого отдела кишечника, зернистая и жировая дистрофия печени и почек; зернистая дистрофия миокарда; серозный лимфаденит нижнечелюстных и брыжеечных узлов; точечные кровоизлияния под эпикардом и в эндокарде, селезенка частично атрофирована. Нарушена секреторно-моторная функция пищеварительного тракта; диарея; дисбактериоз; катаральное или катарально-фибринозное воспаление толстых и тонких кишок; на слизистой оболочке тонких кишок обнаружены специфические гранулемы; слизистая оболочка кишок местами утолщена с большими точечными кровоизлияниями; мезентериальные лимфоузлы увеличены, дряблые и сочные при разрезе; стенка ободочной, а нередко прямой кишки студенисто инфильтрирована [1, 10, 11].

При гистологическом исследовании патологического материала у 2 павших ягнят были обнаружены бронхит, гиперплазия и десквамация бронхиального эпителия, его слущивание и закупорка просвета бронхов некротическими массами. В легких вокруг мелких бронхов и кровеносных сосудов выявлялись лимфоидно-макрофагальные пролифераты, а в альвеолярной ткани – катарально-интерстициальная пневмония. Одновременно в гистиоцитах эпителия слизистой оболочки бронхов и трахеи обнаруживались внутриядерные включения [2, 4,10]. В интерстициальной ткани почек обнаружили многочисленные фибробластные клетки с увеличенными ядрами, содержавшими тельца-включения 3 типов: аморфные, имеющие неправильную форму, умеренно электронно-плотные; хорошо контурированные, гомогенные, умеренно электронно-плотные; мелкие электронно-плотные.

Они отсутствовали в клубочковом и канальцевом эпителии, а также эндотелии кровеносных сосудов органа. В почках также обнаружили многочисленные очаги гнойных интерстициальных инфильтратов. Некоторые канальцы содержали эозинофильный белковый материал, а их кортикальная часть содержала богатый нейтрофилами экссудат. Проксимальные и дистальные части некоторых канальцев подвергались некрозу. В печени также выявляли некротические изменения, обнаружили клетки с внутриядерными тельцами-включениями [1, 2, 7].

Заключение. Таким образом, ротавирусная инфекция и пастереллез у ягнят при смешанном течении приводит к более глубокому поражению органов дыхания, пищеварительного тракта, печени, почек и селезенки. У ягнят инфицирование проходит в несколько этапов одними и теми же возбудителями инфекций. Инфекция протекает сначала остро, а затем продолжительно, в результате чего увеличивается заболеваемость и падеж ягнят в несколько раз.

Conclusion. Thus, rotavirus infection and pasteurellosis in lambs with an associative course of disease leads to a deeper damage in the respiratory organs, digestive tract, liver, kidneys, and spleen. In lambs, infection occurs in several stages caused by the same pathogens. At first, the infection is acute and then continues as a long-time in character. As a result, the incidence and mortality rates in lambs increase several times.

Список литературы. *1. Мурзалиев, И. Дж. Пневмовирусные инфекции овец и коз : монография / И. Дж. Мурзалиев. – Бишкек : ДЭМИ, 2017. – 202 с.2. Инфекционная патология животных : в 2-х т. / А. Я. Самуйленко [и др.] ; ред.: А. Я. Самуйленко [и др.]. - Москва : Академкнига, 2006. – Т. 1. – 910 с. 3. Мурзалиев, И. Дж. Пневмовирусы овец и меры борьбы с ними / И. Дж. Мурзалиев // Вестник КНАУ. – 2004. – № 2. – С. 56–58. 4. Рекомендации по предупреждению и ликвидации пневмовирусов овец / И. Дж. Мурзалиев [и др.] ; ИВМБ. – Бишкек, 2004. – 16 с. 5. Мурзалиев, И. Дж. Рекомендации по применению интерферона против острых респираторных заболеваний ягнят вирусной этиологии / И. Дж. Мурзалиев. – Бишкек : Алтын Тамга, 2004. – 7 с. 6. Мурзалиев, И. Дж. Методы по предупреждению и ликвидации пневмовирусов овец и коз / И. Дж. Мурзалиев // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К. И. Скрябина. – 2005. – № 1 (4). – С. 84–87. 7. Мурзалиев, И. Дж. Аденовирусные инфекции животных : монография / И. Дж. Мурзалиев. – Бишкек : Demi, 2008. – 200 с. 8. Мурзалиев, И. Дж. Рекомендации по применению катазола, сыворотки реконвалесцентов и Нитокса-200 при респираторных болезнях овец / И. Дж. Мурзалиев, В. С. Прудников. – Бишкек : КАУ, 2008. – 7 с. 9. Мурзалиев, И. Дж. Этиология пневмовирусных инфекций у овец / И. Дж. Мурзалиев // Ветеринария и кормление. – 2008. – № 3. – С. 26–27. 10. Мурзалиев, И. Дж. Рекомендации по комплексному методу лечения овец и ягнят при респираторных болезнях органов дыхания / И. Дж. Мурзалиев, В. С. Прудников. – Бишкек : КАУ, 2008. – 8 с. 11. Мурзалиев, И. Дж. Технологические методы выращивания и лечения овец при респираторных заболеваниях инфекционной этиологии / И. Дж. Мурзалиев, В. С. Прудников, М. П. Альбертян // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2009. – Т. 45, вып. 2, ч. 1. – С. 175–178. 12. Мурзалиев, И. Дж. Ротавирусная инфекция овец и коз / И. Дж. Мурзалиев // Белорусское сельское хозяйство. – 2021. – №3. – С. 20–21.*

References. *1. Murzaliev, I. Dzh. Pnevmovirusnye infekcii ovec i koz : monografiya / I. Dzh. Murzaliev. – Bishkek : DEMI, 2017. – 202 s.2. Infekcionnaya patologiya zhivotnyh : v 2-h t. / A. YA. Samujlenko [i dr.] ; red.: A. YA. Samujlenko [i dr.]. - Moskva : Akademkniga, 2006. – T. 1. – 910 s. 3. Murzaliev, I. Dzh. Pnevmovirusy ovec i mery bor'by s nimi / I. Dzh. Murzaliev // Vestnik KNAU. – 2004. – № 2. – S. 56–58. 4. Rekomendacii po preduprezhdeniyu i likvidacii pnevmovirusov ovec / I. Dzh. Murzaliev [i dr.] ; IVMB. – Bishkek, 2004. – 16 s. 5. Murzaliev, I. Dzh. Rekomendacii po primeneniyu interferona protiv ostryh respiratornyh zabolevanij yagnyat virusnoj etiologii / I. Dzh. Murzaliev. – Bishkek : Altyn Tamga, 2004. – 7 s. 6. Murzaliev, I. Dzh. Metody po preduprezhdeniyu i likvidacii pnevmovirusov ovec i koz / I. Dzh. Murzaliev // Vestnik Kyrgyzskogo nacional'nogo agrarnogo universiteta im. K. I. Skryabina. – 2005. – № 1 (4). – S. 84–87. 7. Murzaliev, I. Dzh. Adenovirusnye infekcii zhivotnyh : monografiya / I. Dzh. Murzaliev. – Bishkek : Demi, 2008. – 200 s. 8. Murzaliev, I. Dzh. Rekomendacii po primeneniyu katazola, syvorotki rekonvalescentov i Nitoksa-200 pri respiratornyh boleznyah ovec / I. Dzh. Murzaliev, V. S. Prudnikov. – Bishkek : KAU, 2008. – 7 s. 9. Murzaliev, I. Dzh. Etiologiya pnevmovirusnyh infekcij u ovec / I. Dzh. Murzaliev // Veterinariya i kormlenie. – 2008. – № 3. – S. 26–27. 10. Murzaliev, I. Dzh. Rekomendacii po kompleksnomu metodu lecheniya ovec i yagnyat pri respiratornyh boleznyah organov dyhaniya / I. Dzh. Murzaliev, V. S. Prudnikov. – Bishkek : KAU, 2008. – 8 s. 11. Murzaliev, I. Dzh. Tekhnologicheskie metody vyrashchivaniya i lecheniya ovec pri respiratornyh zabolevaniyah infekcionnoj etiologii / I. Dzh. Murzaliev, V. S. Prudnikov, M. P. Al'bertyan // Uchenye zapiski uchrezhdeniya obrazovaniya «Vitebskaya ordena «Znak Pocheta» gosudarstvennaya akademiya veterinarnoj mediciny». – 2009. – T. 45, vyp. 2, ch. 1. – S. 175–178. 12. Murzaliev, I. Dzh. Rotavirusnaya infekciya ovec i koz / I. Dzh. Murzaliev // Belorusskoe sel'skoe hozyajstvo. – 2021. – №3. – S. 20–21.*

Поступила в редакцию 31.05.2022.