

единичных зерен в цитоплазме гепатоцитов. Несколько больше ЩФ по периферии триад, особенно около кровеносных сосудов. Фермент отражает процессы транспорта веществ. Кислая фосфатаза выявляется в виде мелких гранул по периферии долек и в стенке кровеносных сосудов. Этот фермент является маркером лизосом и отражает процессы внутриклеточного преобразования веществ. С возрастом активность этих ферментов увеличивалась, причем в большей степени в опытной группе.

Таким образом, изучение функциональной морфологии печени телок свидетельствует о том, что дефицит минеральных веществ ведет к снижению показателей активности органа, а использование минеральной добавки ведет к оптимизации синтетических и окислительно-восстановительных процессов в гепатоцитах и не вызывает деструктивных изменений в органе.

Литература. 1. Абрамкова Н.В. Обмен минеральных веществ у молодняка черно - пёстрой породы голштинизированного скота в зависимости от возраста и условий кормления. автореф. дисс. ... к.б.н. - Орел., 2002. - 26 с. 2. Менькова А.А. К вопросу об использовании ремонтными телками минеральных элементов рациона. /А.А. Менькова // Сельскохозяйственная биология. 2003. Т.38.№4. С.93-95. 3. Романенко Л.В. Влияние оптимизации минерально - витаминного питания голштинизированных телок черно - пестрой породы на повышение молочной породы. / Л.В. Романенко, В.И. Волгин, З.Л. Федорова // Издательский дом «Академия Естествознания» № 3. 2011. С. 40. 4. Степанова И.А. Особенности минерального обмена телок голштинской породы при введении в рацион нанопорошка кобальта. / И.А. Степанова, А.А. Назарова, С.Д. Полищук // Ветеринария. Зоотехния и Биотехнология. № 6. 2017. С. 117-122. 5. Иванова А.С. Влияние минеральных веществ на энергетический обмен и молочную продуктивность. Сборник статей II всероссийской (национальной) научно - практической конференции «Современные научно - практические решения в АПК» Государственный аграрный университет Северного Зауралья. 2018. С. 22-24. 6. Наумова А.А. Изменение уровня минерального питания лакирующих коров и его влияние на обмен веществ. / А.А. Наумова, Т.А. Шеховцова, А.С. Козлов // Учреждения образования Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» Том. 46. 2010. С. 253-256.

УДК 611:636.4

КОМПЛЕКСНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ОРГАНАХ ПИЩЕВАРЕНИЯ ПОРОСЯТ ПРИ СПОНТАННОМ КРИПТОСПОРИДИОЗЕ И ПРИ АССОЦИИИ С САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ

Мехова О.С.

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

Введение. Практически во всех регионах Европы ооцисты *Cryptosporidium* выделяют из поверхностных, подземных, сточных и рекреационных вод. Заражение всех млекопитающих криптоспориديозом

происходит алиментарно (особенно с водой, загрязненной сельскохозяйственными стоками).

У свиней криптоспоридии выделяют во всех возрастных группах, но наибольшую опасность паразит представляет для животных раннего возраста, поскольку в данный период иммунная система еще недостаточно сформирована.

Результаты научных исследований ветеринарии свидетельствуют о том, что в большинстве случаев инфекционные болезни, протекают не как моноинфекции, а в ассоциативном виде и представляют собой паразитоценозы. Следует отметить, что ассоциации паразитов сельскохозяйственных животных чрезвычайно многообразны как в таксономическом отношении (вирусы, бактерии, простейшие, гельминты) так и по вызываемой ими патологии.

Материалы и методы. Целью данной работы было проведение комплексного изучения патоморфологических изменений при моноинвазии криптоспоридиаза и при ассоциации его с инфекционными болезнями.

С целью изучения патоморфологии при спонтанном криптоспоридиазе поросят провели патологоанатомические и гистологические исследования внутренних органов 38-ми поросят. Гистологически у поросят исследовали участки двенадцатиперстной, тощей, подвздошной, слепой и ободочной кишок, селезенку, сердце, печень и почки по общепринятой методике. Также проводили комплексное изучение патоморфологических изменений в органах 893-х поросят при ассоциативном течении криптоспоридиаза с другими заразными болезнями.

Патологоанатомические исследования предварительную постановку диагноза осуществляли в соответствии с общепринятыми правилами. В процессе исследования применяли гистологические методы, которые позволили судить о морфологических изменениях в органах, тканях и клетках, вызванных инвазией возбудителей криптоспоридиаза. Отбор кусочков органов осуществляли в соответствии с правилами взятия патологического материала для гистологических исследований. Кусочки двенадцатиперстной, тощей, подвздошной, слепой и ободочной кишок, селезенки, лимфоузлов (поверхностных паховых, брыжеечных), печени, миокарда, почек помещали в автомат для гистологической обработки тканей типа «КАРУСЕЛЬ» (модель STP-120), где они проходили следующие этапы обработки: фиксацию в 10 %-м растворе нейтрального формалина, дегидратацию в спиртах возрастающей концентрации, подготовку к заливке в ксилоле и заливку в парафин.

В станции для заливки ЕС 350 осуществляли процесс заливки кусочков органов в дозирующие и охлаждающие блоки, на ротационном микротоме НМ 340Е изготавливали парафиновые срезы толщиной 3–6 мкм. Полученные срезы подвергали депарафинации ксилолом,

промыванию в спиртах, окрашиванию гематоксилином-эозином и по Генденгайну в автомате по окраске HMS 70 [156; 305; 308]. Микроскопию осуществляли с помощью светового микроскопа «Olympus» модели BX-41 с цифровой фотокамерой системы «Altra₂₀».

Результат исследования. На первом этапе было проведено исследование патоморфологических изменений во внутренних органах поросят, спонтанно зараженных простейшими р. *Cryptosporidium*.

Был исследован патматериал от 38-ми трупов павших поросят в возрасте 1–90 дней, из них 14 (37 %) пали в возрасте 1–20 дней, 12 (32 %) – 21–40 дней, 9 (24 %) – 41–60 дней и 3 (7 %) – в возрасте 61–90 дней.

Из 38-ми у 9-ти (24 %) поросят в возрасте 41–90 дней обнаружили носительство криптоспоридий (единичные ооцисты во всех п. з. м.), у 11-ти (29 %) поросят (возраст 1–40 дней) была выявлена низкая (0–1 ооциста в п. з. м.), у 10-ти (26 %) поросят (возраст 1–40 дней) – средняя (1–3 ооцисты в п. з. м.) и у 8-ми (21 %) (возраст 1–20 дней) – высокая (4 и более ооцист в п. з. м.) интенсивность инвазии.

У 76 % животных выявляли низкую (29 %), среднюю (26 %) и высокую (21 %) интенсивность инвазии, у 24 % – носительство криптоспоридий. Выраженное патогенное действие простейшие рода *Cryptosporidium* оказывают на организм поросят-сосунков в возрасте 1–30 дней (69 %) и вызывают высокую, среднюю и низкую интенсивность инвазии, а у животных в возрасте 31–90 дней криптоспоридиоз протекает в форме носительства.

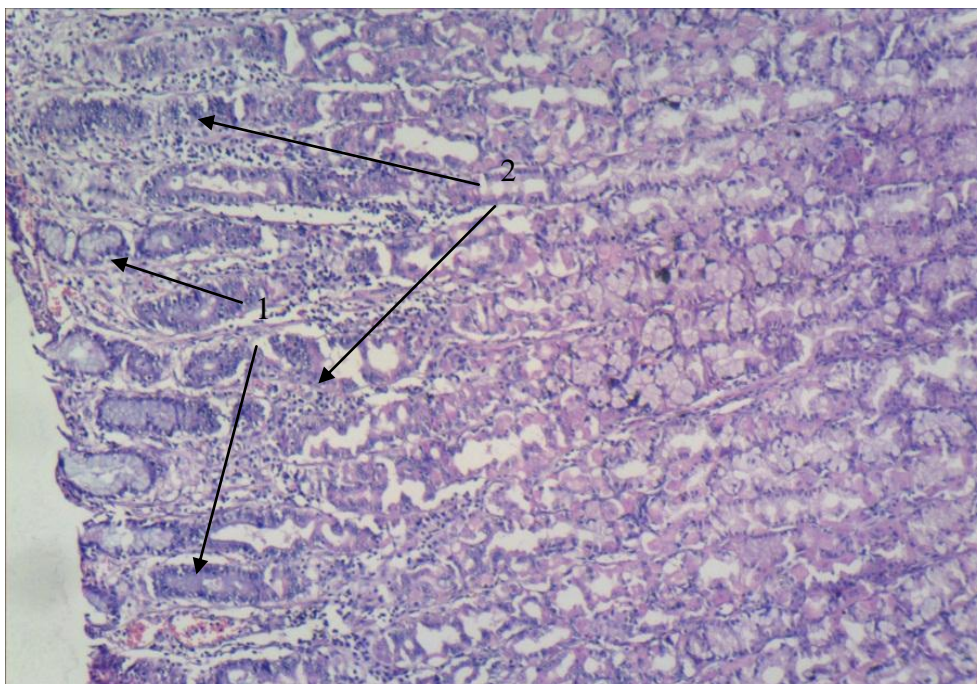
Патоморфологическому исследованию подвергли 29 поросят, у которых была выявлена средняя и высокая интенсивность инвазии. У данных поросят в результате проведенных нами исследований были выявлены следующие изменения. Подострый катаральный гастрит (у 9-ти поросят); катаральный дуоденит (у 20-ти), еунит (у 25-ти), илеит (у 26-ти); подострый катаральный тифлоколит (у 9-ти); серозный лимфаденит (у 26-ти); зернистая дистрофия печени (у 10-ти), почек (у 7-ми), миокарда (у 21-го); венозная гиперемия печени (у 5-ти); венозная гиперемия и отек легких (у 7-ми).

У поросят с криптоспоридионосительством и низкой степенью инвазии криптоспоридий патоморфологических изменений в кишечнике не выявляли.

Макроскопически стенка желудка у 9-ти (24 %) поросят из 38-ми, спонтанно инвазированных криптоспоридиями, была утолщена, слизистая оболочка набухшая, слегка покрасневшая, матовая, покрыта небольшим количеством серой слизи. Гистологически на слизистой оболочке желудка выявляли небольшое количество слизи, содержащей единичные десквамированные эпителиоциты и лимфоциты. В желудочных железах отмечали уменьшение количества главных и обкладочных клеток, в большинстве полей зрения они были замещены кубическими клетками со

светлой пенистой цитоплазмой. Просветы желез были расширены. Мышечная пластинка слизистой оболочки и собственная пластинка были несколько отечны, и в последней выявлялась слабая очаговая инфильтрация ее микро- и макрофагами и гиперемия сосудов (рисунок 1).

Слизистая оболочка двенадцатиперстной у 20-ти (52 %) поросят и тощей кишок у 25-ти (66 %) животных была складчатой, утолщенной, покрасневшей, матовой и покрыта небольшим количеством слизи. Гистологически в слизистой оболочке двенадцатиперстной кишки были выявлены в области щеточной каемки энтероциты *C. parvum* в эндогенных стадиях развития в прикрепленном и свободном состоянии (рисунок 3.13). В отдельных участках поверхности слизистой оболочки выявлялась слизь, содержащая десквамированные энтероциты и лейкоциты. Собственная пластинка слизистой оболочки очагово инфильтрирована лимфоцитарно-макрофагальными пролифератами (рисунок 2). Волокна мышечной оболочки дезориентированы в зигзагоподобные складки, местами фрагментированы, отечны.



1 – венозная гиперемия сосудов; 2 – воспалительный пролиферат в собственной пластинке и в подслизистом слое слизистой оболочки желудка

Рисунок 1 – Слизистая оболочка желудка поросенка при криптоспориidioзе. Катаральный гастрит (окраска гем.-эоз., ×100)

Выводы. Криптоспоридии в эндогенной стадии развития в организме животных вызывают дистрофию и десквамацию микроворсинок эпителия тонкого кишечника с образованием дефектов в поверхностных участках слизистой оболочки, что тем самым открывает ворота инфекции для возбудителей заразных болезней. У 41 % из 124 поросят, выделявших

ооцисты *C. parvum*, криптоспориديоз протекал в ассоциации с инфекционными болезнями. Было установлено ассоциативное течение криптоспоридиоза и сальмонеллеза у 15 %. При ассоциации криптоспоридиоза с сальмонеллезом патоморфологические изменения протекают более остро и в тяжелой форме: проявляются не только катаральным, но и катарально-геморрагическим, очаговым некротическим энтеритами.

УДК 636.4:612.46:636.4.087.7

МОРФОЛОГИЯ ТУБУЛЯРНОГО ОТДЕЛА НЕФРОНА ПОЧЕК СВИНЕЙ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ КОРМОВЫХ ДОБАВОК

Минченко В.Н., Гаева В.А.

ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Брянск, Российская Федерация

Введение. На сегодняшний день доказана высокая эффективность хлореллы в экспериментах на разных животных (привес, развитие, качество товарной продукции, физиологическое состояние, резистентность к заболеваниям) [1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9]. Ряд авторов высказывает мнение об отрицательном влиянии хлореллы на организм благодаря липополисахариду (ЛПС) обнаруженному в её клеточной стенке [5, 10, 11].

Материал и методика исследований. В наших исследованиях при помощи методов количественной морфометрии проведена оценка влияния суспензии хлореллы на морфологию проксимального извитого канальца почечных телец почек свиней, так как структурно-функциональное состояние почек является одним из критериев морфологической оценки воздействия на организм кормовых добавок. Для решения поставленной задачи были сформированы четыре группы поросят крупной белой породы по 10 голов в каждой со средней массой 12,0.....12,8 кг. Первая группа животных служила контролем, а поросята второй, третьей и четвертой опытных групп на протяжении 135 дней ежедневно получали суспензию микроводоросли в дозах соответственно: 100, 125 и 150 мл на 1 кг сухого вещества корма. По достижении животными четырехмесячного возраста их масса составила в первой группе 42,4 кг, во второй – 46,1 кг, в третьей – 50,50 кг и в четвертой – 44,0 кг.

Исходя из полученных результатов, была выбрана дозировка 125 мл на 1 кг сухого вещества корма, повлиявшая в большей степени на рост поросят. Дальнейшее применение суспензии было связано с кратностью применения препарата. Так, во второй группе животные получали суспензию однократно ежедневно, в третьей – через день, в четвертой – один раз в месяц. В результате масса животных к концу эксперимента составила: в первой группе – 103,3±1,80 кг, во второй – 118,6±3,81