

Экстенсивность инвазии цестодами рода *Moniezia* составила в среднем 5,50%. Интенсивность инвазии в среднем – 0,76±0,29 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии трематодами рода *Fasciola* составила в среднем 31,56%. Интенсивность инвазии в среднем – 0,34±0,13 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии трематодами подотряда *Paramphistomata* составила в среднем 15,35%. Интенсивность инвазии в среднем – 0,11±0,06 яиц/1,0 фекалий.

Общая зараженность овец паразитами пищеварительной и инспираторной систем по результатам копроскопических исследований в 2011-2012 году составила 86,96±7,04 %. Моноинвазии регистрировали 19,77±8,08 % случаев, двухкомпонентные ассоциации – 45,46±4,29 % случаев, трехкомпонентные ассоциации – 23,46±6,22 % случаев, четырехкомпонентные 10,61±4,30 % случаев, пятикомпонентные ассоциации – 0,69±0,0 % случаев.

Экстенсивность инвазии нематодами подотряда *Strongylata* составила в среднем – 70,68±6,90%. Интенсивность инвазии в среднем – 11,63±4,60 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии простейшими рода *Eimeria* составила в среднем – 62,81±5,41%. Интенсивность инвазии в среднем – 7,75±2,63 ооцист/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии цестодами рода *Moniezia* составила в среднем – 13,79±4,79%. Интенсивность инвазии в среднем – 8,51±3,07 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии трематодами рода *Fasciola* составила в среднем – 10,38±3,68%. Интенсивность инвазии в среднем – 0,23±0,09 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии нематодами рода *Capillaria* составила в среднем – 2,52±0,0%. Интенсивность инвазии в среднем – 0,00±0,0 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии нематодами рода *Trichocephalus* составила в среднем – 4,67±2,51%. Интенсивность инвазии варьирует в среднем – 0,16±0,08 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии нематодами рода *Strongyloides* составила в среднем – 15,37±5,92%. Интенсивность инвазии в среднем – 2,86±0,0 яиц/1,0 фекалий.

Экстенсивность инвазии нематодами семейства *Protostrongylidae* составила в среднем – 8,43±3,62%. Интенсивность инвазии в среднем 0,57±0,0 личинок/1,0 фекалий.

Заключение.

Зараженность коров паразитами пищеварительной системы составила 82,0±2,16 %. Моноинвазии регистрировали 52,07±3,03 % случаев, двухкомпонентные ассоциации – 37,57±2,63 % случаев, трехкомпонентные ассоциации – 9,22±2,24 % случаев, четырехкомпонентные 1,18±0,37 % случаев.

Зараженность овец паразитами пищеварительной и инспираторной систем составила 86,96±7,04 %. Моноинвазии регистрировали 19,77±8,08 % случаев, двухкомпонентные ассоциации – 45,46±4,29 % случаев, трехкомпонентные ассоциации – 23,46±6,22 % случаев, четырехкомпонентные 10,61±4,30 % случаев, пятикомпонентные ассоциации – 0,69±0,0 % случаев.

Литература. 1. Гельминтоценозы жвачных животных и их профилактика / А.И. Ятусевич [и др.] // *Международный вестник ветеринарии.* – 2005. – № 2. – С. 29–31., 2. К проблеме мониезиоза крупного и мелкого рогатого скота в Республике Беларусь / Мироненко В.М., Кирищенко В.Г. // *Материалы VII Международной научно-практической конференции «Экология и инновации».* – Витебск: УО ВГАВМ, 2008 – 178-180с., 3. Кирищенко, В.Г. Сезонные особенности мониезиоза жвачных / Кирищенко В.Г., Мироненко В.М. // *Исследования молодых ученых : Материалы IX Международной научно-практической конференции «Рациональное природопользование»* (г. Витебск, 27-28 мая 2010). – Витебск: УО ВГАВМ, 2010 – С.52-53., 4. Мироненко, В.М. Некоторые аспекты эпизоотологии мониезиоза жвачных в республике Беларусь / В.М. Мироненко, А.И. Ятусевич, В.Г. Кирищенко // *Материалы докладов научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями»* (г. Москва, 17-19 мая 2011). – Москва: Российская академия сельскохозяйственных наук, Общество гельминтологов им. К.И. Скрябина, Всероссийский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина. – вып.12, 2011 – С. 316-318., 5. Мироненко, В.М. Формирование паразитоценозов пищеварительной системы крупного рогатого скота / В.М. Мироненко, В.Г. Кирищенко // *Ученые записки УО ВГАВМ.* – Т.46. – вып. 1, ч.1. – Витебск, 2010. – С. 127-129., 6. Якубовский, М.В. Мониторинг эпизоотической ситуации по стронгилятозам желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота / М.В. Якубовский [и др.] // *Эпизоотология, иммунология, фармакология, и санитария.* – 2010. - № 2. – С. 7–12., 7. Ятусевич, А.И. Влияние мониезий в составе ассоциативных инвазий на микрофлору кишечника овец / А.И. Ятусевич, Мироненко В.М., Кирищенко В.Г., Сандул А.В., Субботина И.А. // *Ученые записки ВГАВМ.* – Т.45. – вып. 2, ч.1. – Витебск, 2009. – С. 205-208., 8. Ятусевич, А.И. Некоторые аспекты эпизоотологии мониезиоза крупного рогатого скота в Республике Беларусь / А.И. Ятусевич, В.М. Мироненко, В.Г. Кирищенко // *Ученые записки УО ВГАВМ: научно-практический журнал.* – Том 47. – вып. 2, ч. 1. – Витебск, 2011. – С. 236–239.

Статья передана в печать 20.09.2012 г.

УДК 619:616:636.93

ВЛИЯНИЕ ОТОДЕКТОЗНОЙ ИНВАЗИИ НА ОРГАНИЗМ СЕРЕБРИСТО-ЧЕРНЫХ ЛИСИЦ И КОШЕК

Ятусевич А.И., Рубина Л.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

*Развитие клещей *O. cynotis* в коже серебристо-черных лисиц приводит к резкому нарушению функций кожи, вызывающему дисбаланс энергетических процессов в организме, изменению функций печени.*

*The development of mites *O. cynotis* in the skin of silvery – black fox is a cause of disturbance skin, as result the disturbance of energetic processes in organism, change functions of liver.*

Введение. Пушнина от различных видов охотничье-промысловых животных постоянно пользуется спросом на мировом рынке. В связи с этим во многих государствах мира пушных зверей стали разводить в неволе. Это прежде всего американская норка, голубой песец, серебристо-черная лисица, ондатра, нутрия и другие. В Республике Беларусь их разводят в 60 крупных и 40 малых звероводческих хозяйствах, в 7 специализированных звероводческих хозяйствах Белкоопсоюза. По оценке специалистов Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь ежегодный объем экспорта белорусской пушнины на мировой рынок составляет свыше 10-12 миллиардов рублей [2].

Анализ эффективности ведения клеточного пушного звероводства показывает, что имеется ряд проблем в прибыльном функционировании отрасли. Среди них очень важное место занимают вопросы профилактики и лечения инфекционных и инвазионных болезней из-за высокого отхода животных, бесплодия, снижения качества меха. В числе других паразитарных болезней большие экономические потери наносит отодектоз. Так, например, прирост живой массы у больных этой инвазией ниже на 11,4%, а шкурки меньше по размерам, с многочисленными дефектами. [4]

Целью нашей работы являлось совершенствование и внедрение эффективных мероприятий по борьбе с отодектозом плотоядных на основе изучения особенностей патогенеза болезни. С этой целью нами были проведены исследования крови у экспериментально и спонтанно зараженных животных.

Материал и методы исследований. Для изучения патогенного влияния клещей на организм животных 12 кошек были разделены на 3 опытные и 1 контрольную группы.

В системах: лисица – кошка (1 опытная группа); кошка – кошка (спонтанно инвазированное животное – котята (свободные от клещей 2- месячного возраста) – 2 опытная группа; кошка – кошка (спонтанно инвазированное животное кошка – котята 6-8- месячного возраста) – 3 опытная группа проводилось заражение плотоядных ушными клещами; 4 группа контрольная, животные заражению не подвергались.

Из 43 серебристо-черных лисиц, спонтанно инвазированных отодектесами, было сформировано 4 опытных, отобранные по стадиям течения заболевания, и одна контрольная (здоровые) группы.

Все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Отбор проб крови проводили до заражения и каждые 10 дней. Клинические наблюдения, морфологические и биохимические исследования крови проводили в течение всего опыта (60 дней).

Гематологические показатели изучали с использованием следующих методик: определение количества лейкоцитов и эритроцитов - путем подсчета в камере Горяева, содержание гемоглобина – циангемоглобиновым методом [1]. С целью определения влияния отодектозной инвазии на организм животных выполнялись биохимические исследования сыворотки крови. При этом оценивали: содержание общего белка – биуретовым методом; содержание альбуминов – реакцией с бромкрезоловым зеленым; концентрацию глюкозы – ферментативным глюкозооксидазным методом, уровень холестерина – по Ильку. Определение биохимических показателей проводили на автоматическом анализаторе фирмы Abbot «Spectrum II», «Eurolyser».

Результаты исследований. При анализе морфологического состава крови котят выяснено, что у всех подопытных животных изменения происходят после 10 дня исследования. Так, у котят первой опытной группы после внесения инвазионного начала, взятого от спонтанно инвазированной серебристо-черной лисицы, наблюдалось уменьшение количества эритроцитов к 40-му дню исследования с $8,75 \pm 0,25$ до $6,5 \pm 0,29 \times 10^{12}/л$, а к концу опыта оно снизилось до $5,25 \pm 0,48$ ($P < 0,01$) по сравнению с животными контрольной группы (здоровые животные, заражению не подвергались).

Содержание эритроцитов у животных второй опытной группы к 20 дню исследования уменьшилось с $8,29 \pm 0,54$ до $7,2 \pm 0,41 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,05$), а к концу опыта – до $5,25 \pm 0,48$ ($P < 0,01$). В третьей подопытной группе содержание эритроцитов также уменьшилось к 30 дню исследования до $7,0 \pm 0,1 \times 10^{12}/л$ ($P < 0,01$), на момент последнего исследования крови оно составило $5,45 \pm 0,4$ ($P < 0,01$).

Инвазия в трех опытных группах в течение всего опыта сопровождалась постепенным снижением гемоглобина: у животных первой группы к 40-му дню - $110,2 \pm 3,82$ г/л ($P < 0,05$), второй группы – к 20-му дню $104,7 \pm 4,6$ г/л ($P < 0,05$), третьей – к 30-му дню - $98,5 \pm 1,19$ г/л ($P < 0,001$), по сравнению с контрольной группой.

Анализ содержания лейкоцитов показал, что болезнь сопровождается повышением их числа к 40-му дню исследования и до конца опыта у животных первой опытной группы с $16,7 \pm 0,8$ до $25,2 \pm 0,65 \times 10^9/л$ ($P < 0,01$), что на 49,9% выше, чем в контроле. Во второй и третьей группах количество лейкоцитов также увеличилось, соответственно с $16,25 \pm 1,10$ до $27,0 \pm 0,41 \times 10^9/л$ ($P < 0,001$) и с $19,75 \pm 1,25$ до $28,1 \pm 0,4 \times 10^9/л$ ($P < 0,001$) [3].

При анализе изменений морфологического состава крови серебристо-черных лисиц видно, что разница в снижении количества эритроцитов у лисиц, больных отодектозом (с I стадии по IV) по сравнению со здоровыми лисицами от 6,2% до 27,7%. Уровень гемоглобина у больных лисиц по сравнению со здоровыми снижается с 5,6 % до 9,2%, по стадиям развития. У всех лисиц, больных отодектозом на различных стадиях, количество лейкоцитов выше, чем у здоровых животных. У зверей на II, III и IV стадиях заболевания наблюдается тенденция увеличения количества лейкоцитов с 17,1% до 49,8%, по сравнению со здоровыми. По нашему мнению, такое увеличение лейкоцитов связано с осложнение патологического процесса патогенной микрофлорой.

При сравнении гематологических показателей крови больных животных прослеживается четкая тенденция к изменению показателей в зависимости от стадии развития заболевания, т.е. от широты охвата патологическим процессом кожи и выраженности клинических признаков. Постепенно в процессе развития отодектоза у животных отмечают признаки анемии, развитие которой свидетельствует о

хроническом течении патологического процесса, сопровождающегося снижением аппетита, а также длительной интоксикацией организма продуктами воспаления, жизнедеятельности клещей и токсинами.

Поскольку все системы и органы организма находятся в тесной функциональной взаимозависимости, нарушение активности какого-либо органа неминуемо приведет к нарушению функций других органов и систем организма. Для определения влияния отодектозной инвазии на организм кошек и серебристо-черных лисиц нами были выполнены биохимические исследования сыворотки крови, полученной от зараженных и спонтанно инвазированных животных.

При анализе биохимических изменений, происходящих в сыворотке крови кошек под воздействием клеща *O. cynotis*, прослеживается постепенное развитие гиперпротеинемии. Так, у всех подопытных животных первые 10 дней наблюдения общий белок сыворотки крови находится в пределах физиологической нормы, а затем у животных первой группы увеличение содержания общего белка на 32% произошло к 40-му дню исследований, второй группы - на 16% к 20 дню наблюдения, третьей - 5,5% к 30 дню наблюдения, по сравнению с контролем.

Чтобы выяснить, увеличением какой из фракции белков вызван рост общего содержания белка в сыворотке крови, мы провели определение концентрации альбумина и глобулинов в сыворотке крови. Данные свидетельствуют о том, что при развитии инвазионного процесса концентрация альбумина в сыворотке крови кошек под воздействием клещей постепенно уменьшается. Так, у животных первой опытной группы концентрация альбумина к концу наблюдения по сравнению с контролем снизилась на 45%, второй - на 42,4%, третьей - на 26,6%. Содержание же глобулиновых фракций белков в сыворотке крови кошек всех подопытных групп превышало верхнее значение нормы и к концу опыта увеличилось у животных первой группы на 44%, второй - 51,1%, третьей - 16,1%.

При анализе белкового состава сыворотки крови серебристо-черных лисиц, больных отодектозом, наблюдается постепенное снижение общего количества белка. Минимальное количество его отмечено у зверьков, больных IV стадией болезни, что на 1,4 % ниже в сравнении со здоровыми животными. Существенные изменения происходят во фракции альбуминов. У инвазированных первой стадией заболевания концентрация альбуминов находится в тех же пределах, что и у здоровых, но затем, по мере развития инвазионного процесса, отмечается уменьшение содержания альбуминов, особенно у лисиц, больных IV стадией заболевания (на 1,15% ниже, чем у здоровых). При одновременном снижении содержания альбуминов увеличивается доля белков глобулиновой фракции сыворотки крови лисиц, больных III-й и IV-й стадиями заболевания.

Мы предполагаем, что развивается интоксикация организма животного продуктами метаболизма клещей, биологически активными веществами, образующимися в процессе воспаления кожи, и токсинами, выделяемыми населяющимися микроорганизмами, происходит нарушение синтезирующей функции печени, что приводит к развитию гипоальбуминемии. Поскольку клещи являются чужеродным началом для организма кошек и серебристо-черных лисиц, а их развитие происходит с поражением слоев кожи животных, то отодектозная инвазия приводит к мобилизации всех защитных сил организма, как неспецифических, так и специфических. Массовое размножение клещей и выделение ими продуктов метаболизма, являющихся антигенами, вызывает выработку большого количества антител, что, на наш взгляд, приводит к значительному росту глобулиновых фракций белков в процессе развития заболевания.

Уровень глюкозы в ходе инвазионного процесса в сыворотке крови кошек под воздействием клещей постепенно уменьшается с $7,66 \pm 0,6$ ммоль/л до $2,85 \pm 0,65$ ммоль/л ($P < 0,01$).

Углеводы служат основным источником энергии в организме животных. Около 60-75% потребности организма в энергии обеспечивается за их счет. Освобождение и накопление энергии происходит в результате анаэробного и аэробного расщепления углеводов. В коже хорошо представлены ферменты гликолиза. Это указывает на большую роль кожи, участвующей в анаэробном окислении глюкозы.

Мы полагаем, что под воздействием клещей в инвазионный процесс вовлекаются большие площади как поверхностных, так и глубоких слоев кожи внутренней поверхности ушной раковины кошек, а это в свою очередь, приводит к уменьшению площади функционально активной кожи и к нарушению анаэробных процессов расщепления глюкозы, происходящих в слоях кожи. Нарушение процесса гликолиза сопровождается снижением концентрации глюкозы в сыворотке крови кошек.

Холестерин является важным структурным компонентом нервной ткани, причем общее количество его в организме остается практически на одном уровне даже после длительного голодания животного. У зараженных кошек под воздействием клещей в сыворотке крови значительно снижается уровень холестерина. Так, у животных первой группы уровень холестерина снизился на 22,3%, второй - 20,2%, третьей - на 34%, по сравнению с контролем. При анализе содержания общего холестерина у зверьков, больных отодектозом, видно последовательное снижение его по сравнению со здоровыми животными. Разное снижение холестерина в сыворотке крови мы можем связать с одной из его функций: холестерин связывает токсины, поступающие в организм и образующиеся в нем. При паразитировании клещей происходит разрушение клеток кожи с выделением продуктов распада, которые являются токсинами. Холестерин связывает эти продукты, в результате чего значительно снижается его содержание в сыворотке крови. По нашему мнению, гипохолестеринемия указывает на развитие общей анемии.

Выводы.

1. Постепенное уменьшение абсолютного числа эритроцитов и уровня гемоглобина, общего холестерина у животных приводит к развитию анемии, что свидетельствует о развитии хронического течения патологического процесса.
2. Одновременное уменьшение содержания альбумина и увеличение доли белков глобулиновой фракции сыворотки крови плотоядных приводит к изменению функции печени.
3. Уровень глюкозы при развитии инвазионного процесса в сыворотке крови больных животных под воздействием клещей постепенно уменьшается.

Заключение. Поскольку клещи *O. cynotis* являются чужеродным началом для организма животного, поражающим глубокие слои кожи, то развитие отодектозной инвазии приводит к мобилизации всех защитных сил организма, как неспецифических, так и специфических.

Все вышеизложенное позволяет сделать заключение, что развитие клещей *O. cynotis* в коже больных животных приводит к резкому нарушению функции кожи, вызывающему дисбаланс энергетических процессов в организме, изменению функций печени.

Литература: 1. Берестов, В.А. Биохимия и морфология крови пушных зверей / В.А. Берестов. – Петрозаводск, 1971.: из-во «Карелия». – С. 12-39. 2. Методические рекомендации по терапии и профилактике отодектоза серебристо-черных лисиц и кошек / А. И. Ятусевич, Л. И. Рубина, И. А. Ятусевич / Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск: ВГАВМ, 2009. – 26 с. 3. Рубина, Л. И. Влияние отодектозной инвазии на гематологические и биохимические показатели крови котят / Л. И. Рубина // Ученые записки учреждения образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал / Учреждение образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины». – Витебск, 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 1. – С. 144–147. 4. Ятусевич, А.И. Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии / А.И. Ятусевич, И. В. Рачковская, В.М. Каплич. – Минск: Техноперспектива, 2011. – 242-245.

Статья передана в печать 12.09.2012 г.

УДК 619:576.895.1:636.1

АССОЦИАТИВНАЯ ИНВАЗИЯ ТРИХОНЕМАТИДОЗОВ ЛОШАДЕЙ БЕЛАРУСИ

Ятусевич А.И., Синяков М.П.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

*Гельминтозы желудочно-кишечного тракта лошадей с экстенсивностью инвазии до 93,2% имеют широкое распространение в хозяйствах Беларуси. Видовой состав гельминтов желудочно-кишечного тракта лошадей представлен 30 видами, среди которых 29 видов нематод и 1 цестода (*Anoplocephala perfoliata*). Доминирующими видами из семейства *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) являются *Cyathostomum tetrakanthum*, *Cylicocyclus nassatus*, *Cylicostephanus longibursatus*, *Cylicostephanus goldi*, *Cyathostomum pateratum*, *Cylicocyclus insigne*, *Cylicostephanus minutus*, *Coronocyclus labiatus*; из семейства *Strongylidae* - *Strongylus equinus*, *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*, *Triodontophorus serratus* и *T. brevicauda*. Установлена высокая экстенсивность параскариозной, оксиурозной и аноплогоцефалидозной инвазий.*

*The intestinal helminthoses of horses has a wide spread in Belarus with the extension of 93,2%. The species composition of the intestinal helminthoses comprises 30 species including 29 nematodae and 1 cestoda (*Anoplocephala perfoliata*). The predominant species of the *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) family are *Cyathostomum tetrakanthum*, *Cylicocyclus nassatus*, *Cylicostephanus longibursatus*, *Cylicostephanus goldi*, *Cyathostomum pateratum*, *Cylicocyclus insigne*, *Cylicostephanus minutus*, *Coronocyclus labiatus*; of the *Strongylidae* family are *Strongylus equinus*, *Delafondia vulgaris*, *Alfortia edentatus*, *Triodontophorus serratus* u *T. brevicauda*. A high extensivity of the *paraascaris*, *oxyurius* and *anoplocephalus* intestation has been revealed.*

Введение. Во всем мире сохраняется интерес и внимание к лошадям. В настоящее время лошади играют важную роль в развитии физической культуры и здоровья людей, способствуют улучшению их эстетического вкуса. Как показывают исследования последних лет, использование лошадей при лечении детей, больных ДЦП, дает очень высокий положительный эффект. Лошади являются незаменимыми продуцентами ряда биологически активных веществ в биологической и медицинской промышленности [2,4,7]. Наряду с прочим, лошади используются в целях охраны общественного порядка, в последнее время в областных центрах нашей республики активно идет создание отрядов конной милиции

В силу ряда анатомо-физиологических особенностей лошади очень чувствительны к различным заболеваниям. Особенно подвержен воздействию патологических агентов желудочно-кишечный тракт лошадей. Среди патологий желудочно-кишечной системы лошадей выделяются заболевания, вызываемые гельминтами. Наличие гельминтозных инвазий у лошадей существенно сказывается на их общем состоянии, приводя к снижению работоспособности, выносливости, защитных сил организма. Кроме того, длительное инвазирование лошадей гельминтами ухудшает их экстерьерные и фенотипические качества [1, 2, 3, 6,9, 10].

У лошадей в толстом кишечнике происходят основные процессы по перевариванию корма. Под влиянием кишечной микрофлоры толстого кишечника происходит расщепление клетчатки до жирных кислот с выделением газа. Также в толстом кишечнике происходит всасывание воды и электролитов. Поражение толстого кишечника нематодами из семейства *Strongylidae* и *Trichonematidae* (*Cyathostomatidae*) приводит, прежде всего, к нарушению всасывания воды из просвета кишечника, значительно увеличивая объем фекалий. Слизистая оболочка толстой кишки под воздействием гельминтов раздражается, происходит гиперплазия железистых клеток, содержащихся в ней, и повышение их секреции. Поскольку слизистая оболочка толстых кишок имеет только простые общекишечные железы, выделяющие слизь, отмечается обильное выделение слизи с фекальными массами. Дальнейшее развитие воспалительных процессов приводит к секреции электролитов и развитию секреторной диареи [3,6,7].