

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗМА КРОЛИКОВ ПРИ ПСОРОПТОЗЕ

Сидорова К. А., Маслова Е. Н., Череменина Н. А., Драгич О. А.

ФГБОУ ВПО «Тюменская государственная сельскохозяйственная академия», Тюмень, Россия (625003, г. Тюмень, ул. Республики, 7), e-mail: IBVM.veterinarya@yandex

Проведен анализ влияния степени инвазированности животных возбудителем псороптоза, молодые кролики в наибольшей степени подвержены заболеванию, чем взрослые. У инвазированных псороптозом кроликов имелись изменения и в морфологическом и биохимическом составе крови, что указывало на нарушения в белковом, углеводном, минеральном и витаминном обменах, то есть страдают не только пораженные участки, но и весь организм в целом. Ввиду этого животным в рацион в течение 30 дней проводили лечение препаратами макроциклических лактонов и дополнительно в рацион второй группы животных вводили селеносодержащую добавку из расчета 200 г/т. Комплекс проведенных мероприятий оказал положительное влияние на гематологические и биохимические показатели крови животных, свидетельствующие об улучшении морфофункционального состояния органов и систем организма.

Ключевые слова: кролик, инвазия, псороптоз, морфометрия, показатели крови, лейкоцитарная формула, селен.

MORFOFUNKCIONAL STATE OF THE LIVER CALIFORNIA RABBIT BREED

Sidorova K. A., Maslova E. N., Cheremenina N. A., Dragich O. A.

FGBOU VPO «Tjumenskaja Gosudarstvennaja sel'skohozjajstvennaja akademija», Tjumen', Russia (625003, g. Tjumen', ul. Respubliki, 7), e-mail: IBVM.veterinarya@yandex

Proveden analiz vlijanija stepeni invazirovannosti zhitvotnyh vozbuditelem psoroptoza, molodye kroliki v naibol'shej stepeni podverzheny zabojevaniju, chem vzroslye. U invazirovannyh psoroptozom krolikov imelis' izmenenija i v morfologicheskom i biohimicheskom sostave krovi, chto ukazyvalo na narushenija v belkovom, uglevodnom, mineral'nom i vitaminnom obmenah, to est' stradajut ne tol'ko porazhennye uchastki, no i ves' organizm v celom. V vidu jetogo zhitvotnym v racion v techenie 30 dnej provodili lechenie preparatami makrociklicheskih laktonov i dopolnitel'no v racion vtoroj gruppe zhitvotnyh vvodili selenosoderzhawuju dobavku iz rascheta 200 g/t. Kompleks provedennyh meroprijatij okazal polozhitel'noe vlijanie na gematologicheskie i biohimicheskie pokazateli krovi zhitvotnyh, svidetel'stvujuwue ob uluchshenii morfofunkcional'nogo sostojanija organov i sistem organizma.

Key words: rabbit, invasion, psoroptoz, morphometry, blood indicators, leykotsitarny formula, selenium.

Введение

Кролиководство является перспективной отраслью животноводства, позволяющей получить продукцию высокого качества. Устойчивое увеличение производства крольчатины, шкурсырья и получение высокого их качества возможно на основе как полноценного кормления, содержания, так и восполнения необходимых макро- и микроэлементов, влияющих на физиологическое состояние организма животных, их резистентность, следовательно, и на их продуктивные качества [1].

При большинстве болезней паразитарной этиологии организм хозяина является жертвой «нападения» паразитов. При этом, большинство инвазий протекают как общая патология организма, вызывая существенные отклонения состояния обмена веществ в организме хозяина. На течение псороптоза существенное влияние оказывают условия содержания, кормления и упитанность животных. В связи с тем, что у истощенных

животных истончается роговой слой эпидермиса и медленно восстанавливаются дефекты кожи, создаются благоприятные условия для развития инвазионного процесса [2]. Многие исследователи обращают внимание на то, что из всего сложного комплекса зоогигиенических факторов ведущим, повышающим устойчивость организма и кожи к чесоточным клещам, является белково-витаминное питание. Белковое питание обеспечивает нормальное функционирование кожи, повышает барьерные функции ее, так как увеличивается уровень образования антител, обеспечивающих невосприимчивость организма к микробам, синтез других защитных противомикробных факторов – лизоцима и интерферона; лизоцим поддерживает стерильность кожи, создавая слабокислую реакцию, что тормозит развитие клещей. Так же одним из важных факторов, влияющих на здоровье, являются микроэлементы. Как известно, одним из эссенциальных микроэлементов является селен [1, 6].

Биохимические функции селена определяют селенсодержащие белки (СБ). Селенопротеин W (SelW) – межклеточный белок, присутствует во многих тканях преимущественно в мышцах и мозге. Предполагается его участие в окислительно-восстановительных реакциях. Недостаток микроэлемента может приводить к нарушению клеточной целостности, изменению метаболизма тиреоидных гормонов, активности биотрансформирующих ферментов, усилению токсического действия тяжёлых металлов, повышению концентрации глутатиона в плазме.

Структурный белок кожи – коллаген – обеспечивает прочностные и упруго-эластические свойства кожи и участвует и в процессах репарации (восстановления) поврежденного кожного покрова. При недостатке белка замедляется обмен веществ. Незаменимые участники всех химических процессов в организме – гормоны и ферменты – являются белковыми структурами. При их недостатке теряется мышечная масса и, наоборот, увеличивается количество жира в организме. Соответственно, недостаток белка в организме животных создает благоприятные условия для развития популяции паразитов, в частности, клещей рода *Psoroptes*.

Цель исследования

Изучение морфофункционального состояния организма кроликов и изыскание высокоэффективных и экономически целесообразных средств для профилактики псороптоза.

Материал и методы исследования

Исследования проводились на базе кролиководческого комплекса ЗАО «Рошинский» Тюменского района Тюменской области, а также в условиях кафедры анатомии и физиологии, клинко-диагностической лаборатории Тюменской ГСХА. Формирование групп

проводилось по принципу параналогов с учетом возраста, происхождения, живой массы и состояния здоровья.

Исследования проводились в два этапа:

первый этап: были сформированы 2 группы кроликов по 15 в каждой – 1 группа – здоровые (контроль), 2 группа – больные (опытная);

второй этап исследований: были сформированы две группы кроликов больных псороптозом (по 15 голов в каждой группе). В течение 30 дней проводили лечение данных животных препаратами макроциклических лактонов и дополнительно в рацион второй группе животных вводили селеносодержащую добавку из расчета 200 г/т.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ данных, полученных при обследовании кроликов, указывает на то, что на кроликокомплексе ЗАО «Рощинский» псороптоз имеет ежегодное распространение (ЭИ в среднем за 2009 год составила $48,4 \pm 4,2\%$, а за 2010 год – $43,4 \pm 3,7\%$) и регистрируется в течение всего календарного года при различной степени инвазированности – от 5,9–7,5 % в июне до 75,4–81,7 % в марте и 67,7–84,8 % в ноябре.

Установлено, что степень инвазированности животных возбудителем псороптоза зависит от возраста первых. Так, молодые кролики в наибольшей степени подвержены заболеванию, чем взрослые. Если ЭИ взрослых животных в 2009 г. составила $43,6 \pm 3,8\%$ в среднем, а в 2010 году $38,7 \pm 3,4\%$, то пораженность молодняка по показателю экстенсивности в эти года была $53,2 \pm 4,5\%$ и $48,1 \pm 4,1\%$ соответственно.

Как известно, кровь является одной из важнейших сред организма, посредством которой производится пополнение органов, тканей и клеток необходимыми для жизнедеятельности веществами (витаминами, макро- и микроэлементами и т.д.), а также выведение продуктов метаболизма. Изменение количественного и биохимического состава крови – это показатель развивающихся и латентных стадий болезни организма, обусловленных нарушением обмена веществ.

Установлено, что у инвазированных псороптозом кроликов отмечается снижение количества эритроцитов и гемоглобина. Вместе с тем у инвазированных животных отмечается лейкоцитоз и изменение показателей лейкоцитарной формулы, а именно увеличение эозинофилов и снижение нейтрофилов, что указывает на появление в организме воспалительного и аллергического процессов. Изменение биохимических показателей состава крови инвазированных кроликов выражено в снижении количества белка и его фракций, следовательно, происходит нарушение функции транспортировки свободных жирных кислот и минеральных веществ. Наряду с этими изменениями наблюдается повышение количества фосфора при нормальном количестве кальция, что свидетельствует о

нарушении фосфорно-кальциевого соотношения, ведущим к снижению продуктивности животных, так как кальций и фосфор являются структурными и регулируемыми физиологические процессы элементами. Кальций также играет большую роль в обеспечении нормального содержания в крови эритроцитов и гемоглобина [3]. Также наблюдается снижение количества цинка, основной функцией которого является стабилизация инсулина. Кроме того, недостаток цинка влияет на цвет шерсти, которая становится матовой. Появляются облысевшие участки, развиваются дерматиты [4].

Анализируя данные исследований, можно заключить, что у инвазированных псороптозом кроликов имеются изменения и в морфологическом и биохимическом составе крови, что указывает на нарушения в белковом, углеводном, минеральном и витаминном обменах, то есть страдают не только пораженные участки, но и весь организм в целом.

Картина крови позволяет наблюдать различные изменения, происходящие в организме животного под влиянием кормления, содержания и болезней, что позволяет оценить общее физиологическое состояние животных.

После проведения второго этапа исследований установлено выздоровление животных, и кроме того, у кроликов опытной группы зафиксировано достоверное увеличение содержания гемоглобина на 26,24 %, эритроцитов – 12,3 %, лейкоцитов – 25 %, тромбоцитов – 9,47 %, по сравнению с контрольной группой.

Важным показателем, характеризующим влияние питания на состояние организма, является концентрация общего белка. Повышение содержания общего белка в сыворотке крови создает основу для получения наивысших среднесуточных приростов живой массы. Актуальность изучения белков сыворотки крови обусловлена их многообразием и широким спектром выполняемых ими биологических функций. Белки являются пластическим материалом, обеспечивающим построение клеток и тканей организма [5].

По результатам наших данных уровень общего белка в сыворотке крови опытной группы на 12,9 % достоверно выше, чем в контрольной группе животных.

Определение билирубина в сыворотке крови, как и белка, имеет диагностическое значение, по результатам наших исследований показатель общего билирубина в сыворотке крови опытной группы кроликов достоверно ниже на 52,11 %. Немаловажными показателями биохимического статуса организма являются ферменты. При определении активности АлАТ и АсАТ в сыворотке крови кроликов опытной группы установлено, что активность этих ферментов достоверно понижается – АсАТ на 35,55 % и АлАт – 31,4 % по сравнению с контрольной группой. Для определения соотношения АсАТ/АлАТ мы вычисляли коэффициент Де Ритис, полученные результаты свидетельствуют, что эти ферменты опытной группы в пределах нормы, а в контрольной группе они несколько превышены.

Таким образом, полученные данные по уровню ферментов АсАТ и АлАТ опытной группы свидетельствуют о том, что функциональное состояние печени животных нормализовалось, а увеличение активности данных показателей в контрольной группе указывает на повреждение клеток печени и, как следствие, нарушение функций органа.

Заключение

Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что псороптоз имеет широкое распространение в кролиководческих хозяйствах, поэтому повышение резистентности животных с помощью введения в рацион кормовой добавки Сел-Плекс оказывает положительное влияние на гематологические и биохимические показатели крови животных, свидетельствующие об улучшении морфофункционального состояния органов детоксикации, проявляющегося повышением содержания в крови эритроцитов на 12,3 %, лейкоцитов – на 25,0 %, тромбоцитов – на 9,47 %, гемоглобина – на 26,24 %, общего белка – на 12,9 %, глюкозы – на 23,73 %, амилазы – на 37,78 %, и снижением активности аланинаминотрансферазы на 31,4 %, аспартаминотрансферазы – на 35,55 %, билирубина – на 52,11 %. Следовательно, улучшается обеспеченность организма кислородом и, как следствие, возрастает активность обменных процессов, повышается жизнеспособность органов и систем, улучшается общее морфофункциональное состояние организма.

Список литературы

1. Александров С. Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление / С. Н. Александров, Т. И. Косова. – М.: АСТ; Донецк: Сталкер, 2007. – 157 с.
2. Антипин Д. Н. Паразитология и инвазионные болезни сельскохозяйственных животных / Антипин Д.Н., Ершов В.С. (ред.), Золотарев Н.А., Селяев В.А. – М.: Колос, 1964. – 495с.
3. Минеральное питание сельскохозяйственных животных /Дьяков М. И., Голубенцева Ю. В. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Сельхозгиз, 1947. – 354 с.
4. Самохин В. Т. Гипомикроэлементозы и здоровье животных / В. Т. Самохин // Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных: Мат-лы международн. координац. совеш. 19–23 мая 1997 г. – Воронеж, 1997.
5. Физиологические особенности кроликов: Учебное пособие с грифом Министерства сельского хозяйства РФ / К. А. Сидорова, К. С. Есенбаева. – Тюмень, 2004. – 73 с.
6. Экологофизиологическое обоснование использования кормовых добавок в кролиководстве: Методические рекомендации / К. А. Сидорова, К. С. Есенбаева, Н. А. Череменина, С. А. Веремеева, А. А. Бекташева. – Тюмень: Тюм. аграрн. акад. союз, 2008. – 19 с.

Рецензенты:

Белобороденко Анатолий Михайлович, доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой незаразных болезней сельскохозяйственных животных института Биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВПО «Тюменская государственная сельскохозяйственная академия», г. Тюмень.

Домацкий Владимир Николаевич, доктор биологических наук, профессор, зам. директора по научной работе Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной энтомологии и арахнологии, г. Тюмень.