

ЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ ЖИВОТНЫХ

УДК 619:616.992.28-085.371:636.5.087.72:611.36/61

ВЛИЯНИЕ ПОЛИФАМА НА МОРФОЛОГИЮ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК У ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИББ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО СОЧЕТАННОГО МИКОТОКСИКОЗА

Аль-Араджи Ф.С., Большакова Е.И., Громов И.Н., Корчагина Д.В., Большаков С.А.
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Применение цыплятам энтеросорбента полифама профилактирует развитие структурных изменений со стороны паренхимы печени и почек, активизирует иммуноморфологические процессы у цыплят, вакцинированных против ИББ на фоне сочетанного хронического микотоксикоза.

The use of chickens enterosorbent polyfam as prophylaxis develop structural changes in the liver and kidney parenchyma, activates immunomorphological processes in chickens vaccinated against IBD on a background of chronic combined mycotoxicosis.

Ключевые слова: энтеросорбент, полифам, микотоксины, печень, почки, цыплята, вакцинация.

Keywords: enterosorbent, polypham, mycotoxins, liver, kidneys, chicken, vaccination.

Введение. Микотоксикозы являются одной из наиболее экономически значимых и сложных проблем современного птицеводства [1,2,3]. Экономический ущерб от микотоксикозов существенный и определяется высокой летальностью, вынужденным убоем, заметным снижением продуктивности, затратами на лечение и выбраковкой большого количества кормов. При этом токсичность корма возрастает при одновременном поступлении в организм птицы нескольких видов микотоксинов: деоксиниваленола, зероленона, афлотоксина, охратоксина и приводит к развитию хронических микотоксикозов [7,8]. Данные токсины обладают выраженным гепато- и нефротоксическим действием, вызывают резкое угнетение иммунной реактивности организма птиц, что приводит к снижению эффективности проводимых вакцинаций и возникновению поствакцинальных осложнений. Поэтому профилактика микотоксикозов является важной проблемой для специалистов птицефабрик. Одним из современных подходов к проблеме снижения вреда от микотоксинов у животных является применение энтеросорбентов [4,5,6]. Они препятствуют всасыванию микотоксинов из пищеварительного тракта, снижают их токсичность и предохраняют продукцию птицеводства от загрязнения, при этом практически не изменяют питательность корма. В связи с этим поиск, разработка и внедрение в производство новых эффективных, удобных в применении и доступных средств профилактики микотоксикозов животных является актуальной задачей и имеет важное научно-практическое значение.

Цель работы – изучение влияния энтеросорбента полифама на морфологию печени и почек у цыплят, вакцинированных против инфекционной бурсальной болезни (ИББ) на фоне хронического сочетанного микотоксикоза.

Материал и методы исследования. Экспериментальная часть работы была выполнена в условиях клиники кафедры эпизоотологии, а также лаборатории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ. Исследования были проведены на 100 цыплятах, разделенных на 5 групп, по 20 птиц в каждой. Цыплят 1-й группы иммунизировали против ИББ на фоне применения энтеросорбента полифама и комбикорма, естественно контаминированного токсинами грибов в концентрациях: афлатоксин В1 – 0,001 мг/кг, Т-2 токсин – 0,09 мг/кг, деоксиниваленол (ДОН) – 1,24 мг/кг, зеараленон – 0,068 мг/кг, охратоксин – 0,005 мг/кг, фумонизины – 0,2 мг/кг корма. Полифам применяли цыплятам в течение всего цикла выращивания в дозе 5 г/кг корма. В 15 и 22-дневном возрасте цыплят данной группы иммунизировали против ИББ вирус-вакциной из штамма «Винтерфильд 2512». Вакцину применяли согласно Инструкции по ее применению, перорально, 2-кратно. Цыплят 2-й группы в 15 и 22-дневном возрасте иммунизировали против ИББ вирус-вакциной из штамма «Винтерфильд 2512». Цыплятам этой группы скармливали комбикорм, загрязненный микотоксинами, но без применения полифама. Цыплят 3-й группы в 15 и 22-дневном возрасте иммунизировали против ИББ вакциной из штамма «Винтерфильд 2512» на фоне скармливания комбикорма, не загрязненного микотоксинами. Полифам они не получали. Цыплятам 4-й группы в течение всего цикла выращивания скармливали комбикорм, естественно контаминированный токсинами грибов. Иммунизация против ИББ не проводилась. Полифам цыплятам этой группы также не применяли. Цыплятам 5-й группы в течение всего цикла выращивания скармливали комбикорм, не контаминированный токсинами грибов. Иммунизация против ИББ не проводилась. Полифам цыплятам этой группы также не применяли.

На 7-й день после первой, 7-й и 14-й дни после второй вакцинации по 4-5 птиц из каждой группы убивали. Проводили вскрытие убитых цыплят, изучали характер патоморфологических изменений в печени и почках. Для проведения гистологического исследования кусочки указанных органов фиксировали в 10%-ном растворе формалина. Зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином.

Гистологические срезы готовили на санном микротоме. После депарафинирования гистосрезов их окрашивали гематоксилин-эозином и микроскопировали. Полученные данные документированы микрофотографированием с использованием цифровой камеры «ДСМ-510», а также программного обеспечения по вводу и предобработке изображения «ScorePhoto».

Результаты исследований показали, что в 22-дневном возрасте существенных макроскопических изменений в печени птиц всех групп не наблюдалось (рисунок 1). Орган не был увеличен в размере, форма не изменена, цвет темно-коричневый, консистенция упругая, рисунок дольчатого строения плохо выражен. У цыплят 2-ой группы в 29-дневном и 36-дневном возрасте были выражены признаки белкового и жирового гепатоза. Орган увеличивался в объеме, приобретал песочно-желтый цвет и дряблую консистенцию. У отдельных цыплят 2-ой группы отмечались признаки токсической дистрофии печени (рисунок 2). При этом цвет органа изменялся до глинистого, под капсулой и в паренхиме выявлялись точечные и пятнистые кровоизлияния. Почки цыплят всех групп в 22-дневном и 29-дневном возрасте не имели макроскопических изменений. Они не были увеличены в размере, форма не изменена, цвет коричневый, консистенция упругая, рисунок дольчатого строения выражен. Лишь у 36-дневных цыплят 2-ой группы выявлялись признаки белкового нефроза. При этом они слегка увеличивались в размере, приобретали светлый оттенок и мягкую консистенцию.

Результаты гистологического исследования показали, что на 22 день исследования печень интактных цыплят-бройлеров 5 группы представляла собой паренхиматозный орган, покрытый очень тонкой соединительно-тканной капсулой. Снаружи она была покрыта одним слоем мезотелия и образована 8-12 слоями фибробластов, коллагеновых волокон было немного. В капсуле выявлялись пучки нервов, артерии и вены малого калибра. Междольковые соединительно-тканые прослойки не были выражены. В области печеночных триад стромальный компонент был также плохо выражен, однако хорошо просматривались междольковые вена, артерия и желчевыводящий проток. Печеночные дольки были образованы печеночными балками, отходящими радиально от центральной вены, с едва различимым внутридольковым желчным капилляром. Гепатоциты представлены кубическими эпителиальными клетками. Цитоплазма однородная, оксифильная. Ядро средних размеров, округлое, хорошо прокрашивается, хроматин в основном хорошо конденсированный. Стенки синусоидных капилляров были образованы однослойным плоским эпителием. Пространства Диссе не расширены. В этот срок исследования гистологических изменений в паренхиме печени цыплят 1, 4, 5 и 6 групп не обнаружено (рисунок 3). У птицы 2 группы, вакцинированной и получавшей корм с микотоксинами, в паренхиме гепатоцитов в этот срок выявлялись зернистая и крупнокапельная жировая дистрофия (рисунок 4). У птицы 2, 3 и 4 групп иммуноморфологические реакции характеризовались появлением единичных лимфоидно-макрофагальных гранул разных размеров. Во 1 группе вакцинированных цыплят, получавших плохой корм с микотоксинами и абсорбентом полифамом, на 22 день исследования обнаруживались единичные и множественные гранулемы в дольках.

На 29 день исследования в печени цыплят 1 и 5 групп гистологическая структура гепатоцитов печени находилась в норме. У цыплят-бройлеров 3 и 4 групп в отдельных группах печеночных клеток обнаруживалась зернистая и мелкокапельная жировая дистрофия. В печени птицы 2 группы, вакцинированной и получавшей корм с микотоксинами, обнаруживалась зернистая дистрофия в гепатоцитах с участками некробиоза, некроза, с кровоизлияниями, интерстициальный гепатит. Результаты исследования также показали, что у цыплят 3 и 4 групп выявлялись множественные разных размеров гранулемы. У птиц 2 группы обнаруживались периваскулиты, единичные мелкие гранулемы и лимфоидно-макрофагальные пролифераты. В то же время в 1 группе вакцинированных цыплят, получавших плохой корм с микотоксинами и абсорбент полифам, обнаруживались небольшие периваскулиты и обширные пролифераты в строме и паренхиме долек, а также единичные и множественные гранулемы.

На 36 день исследования в печени интактных цыплят 5 группы гистологические изменения в паренхиме и строме печени не выявлялись. У птицы 4 группы выявлялись обширные очаги некробиоза и некроза, небольшие участки склеротизации, интерстициальный гепатит (рисунок 5), очень мощные лимфоидно-макрофагальные пролифераты вокруг триад, единичные и множественные мелкие гранулемы. У цыплят-бройлеров 3 группы выявлялись участки с вакуольной, мелко и крупнокапельной жировой дистрофией гепатоцитов, слабой лимфоидно-макрофагальной пролиферацией. Присутствовали единичные гранулемы. В печени цыплят 2 группы обнаруживались участки поражения с зернистой и мелкокапельной жировой дистрофией, некробиоза с кровоизлияниями, некроза и лизиса гепатоцитов (рисунок 6) с выраженной лимфоидно-макрофагальной и эозинофильной реакцией. Также выявлялись единичные гранулемы средних размеров в паренхиме и интерстиции. В 1 группе цыплят паренхима печени была в норме. Выявлялись разных размеров периваскулиты и лимфоидно-макрофагальные пролифераты, сформированные вокруг центральных вен, а также единичные и множественные гранулемы.

На 22 день исследования в корковом веществе долек почек интактных цыплят 5 группы выявлялись основные структурные компоненты: сосудистые клубочки и мочевыводящие канальцы. Клубочки были образованы капиллярной сетью, окруженной однослойным плоским эпителием и подоцитами. Последние образовывали наружный листок капсулы нефронов. Полость капсулы нефрона примерно 4-5 мкм. Проксимальные и дистальные мочеобразующие канальцы были выстланы высоким кубическим эпителием, в цитоплазме которых выявлялись ядра округлой формы и митохондрии в виде мелкой оксифильной зернистости. В просвете проксимальных канальцев иногда присутствовали белковые массы. В мозговом веществе локализовались пучки собирательных трубочек в количестве 200-250. Они имели широкие просветы и были выстланы эпителием от плоского до призматического. В воротах долек локализовались внутридольковый выводящий проток и третичные ветви мочеточников. Они имели мощную стенку и выстланы многослойным переходным эпителием. Со стороны паренхимы и стромальных элементов структурных изменений не выявлено (рисунок 7). У цыплят 1-4 групп в этот срок исследований наблюдались сходные изменения со стороны сосудисто-стромального компонента и паренхимы. Так, был выражен серозный воспалительный отек сосудистых клубочков, что проявлялось резким расширением капсулы нефронов, набуханием эндотелия капилляров и подоцитов с отслоением последних (рисунок 8). В отдельных

проксимальных канальцах, расположенных в подкапсулярных пространствах вокруг клубочков, отмечалась вакуолярная дистрофия эпителия. Кроме того, выявлялась острая венозная гиперемия, главным образом, центральной части долек почки. Иммуноморфологические реакции в почках характеризовались появлением единичных (у птиц 3 и 4 групп) и множественных (у цыплят 2 группы) гранулем небольших размеров, формированием обширных лимфоидно-макрофагальных пролифератов и множественных крупных гранулем (у птиц 1 группы).



Рисунок 1 – Печень интактного цыпленка 36-дневного возраста (5 группа) в состоянии нормы



Рисунок 2 – Печень 36-дневного цыпленка 2 группы в состоянии токсической дистрофии

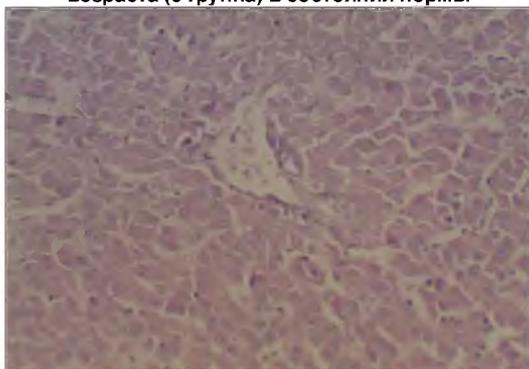


Рисунок 3 – Печень 22-дневного цыпленка 5 группы без гистологических изменений. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

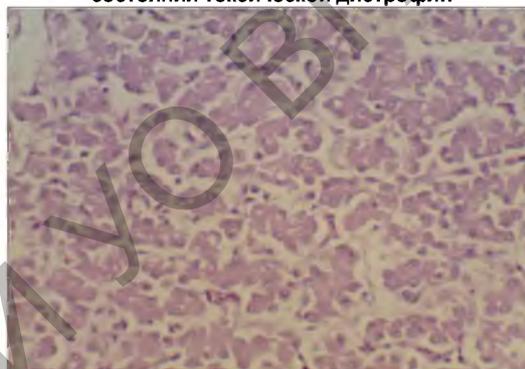


Рисунок 4 – Крупнокапельная жировая дистрофия гепатоцитов печени 22-дневного цыпленка 2 группы. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

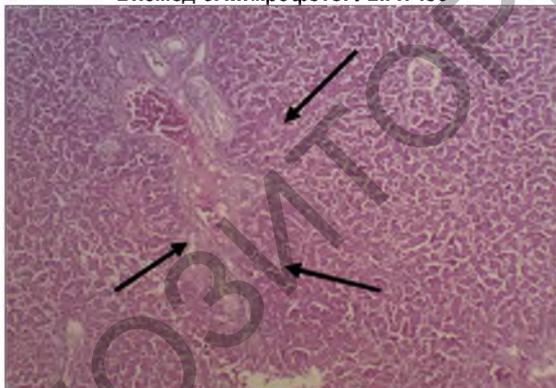


Рисунок 5 – Интерстициальный гепатит у 36-дневного цыпленка 4 группы. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

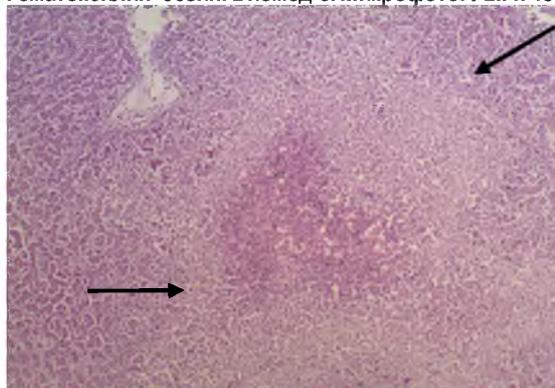


Рисунок 6 – Коагуляционный некроз паренхимы печени 36-дневного цыпленка 2 группы. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

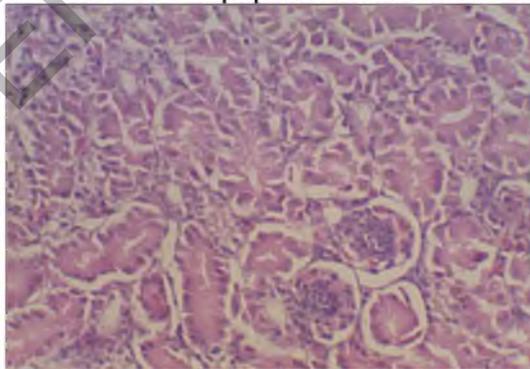


Рисунок 7 - Почка 22-дневного цыпленка 5 группы без гистологических изменений. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

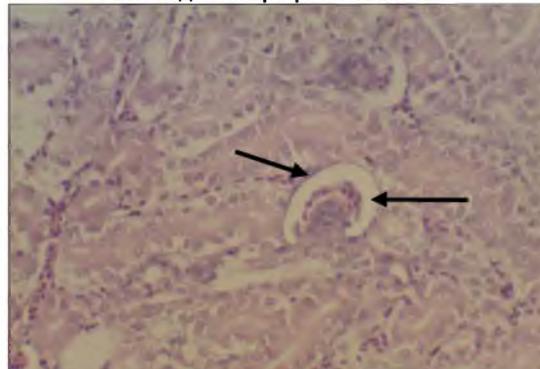


Рисунок 8 - Серозный гломерулит у 22-дневного цыпленка 2 группы. Гематоксилин–эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 480

На 29 день исследования в паренхиме почек цыплят 1, 3 и 5 групп гистологических изменений установлено не было. У птицы 2 и 4 групп обнаруживались обширные участки выраженной зернистой и вакуольной дистрофии с некрозом и лизисом эпителия и деструкцией канальцев, серозный гломерулит, а также небольших размеров единичные гранулемы в подкапсулярных пространствах. У вакцинированных цыплят 3 группы, выявлялись единичные и множественные лимфоидно-макрофагальные гранулемы и узелки, мелкие пролифераты, состоящие из 10-20 лимфоцитов. У птицы 1 группы основные изменения наблюдались со стороны сосудистых клубочков и сосудистого русла. Выраженная гиперемия капилляров клубочков. Отек, гиперплазия эндотелия капилляров. Переполнение эритроцитами пространства между слоем подоцитов и капиллярной сетью, почти с их отслоением. Резкое расширение капсулы Шумлянского. В проксимальных канальцах, расположенных вблизи таких клубочков, развивалась вакуольная дистрофия эпителия. Также выявлялись выраженные обширные, единичные и множественные лимфоидно-макрофагальные пролифераты, единичные обширные гранулемы в паренхиме почек.

На 36 день исследования в почках цыплят 5 группы гистологические изменения не выявлялись. У птицы 4 группы в этот срок исследования наблюдались гиперемия, серозный отек и увеличение в строме клубочков числа фибробластов. Кроме того, отмечено резкое расширение канальцев с выраженной атрофией эпителия, незначительные участки зернистой, вакуольной и мелкокапельной жировой дистрофии (рисунок 9). У вакцинированных цыплят 3 группы отмечены вакуольная и крупнокапельная жировая дистрофия эпителия отдельных проксимальных канальцев, а также единичные гранулемы. У птицы 2 группы выявлялись единичные лимфоидно-макрофагальные гранулемы крупных размеров, зернистая и крупнокапельная жировая дистрофия отдельных групп канальцев преимущественно под капсулой, склероз отдельных клубочков. У цыплят 1 группы происходило формирование множественных лимфоидно-макрофагальных гранулем и лимфоидных узелков (рисунок 10).

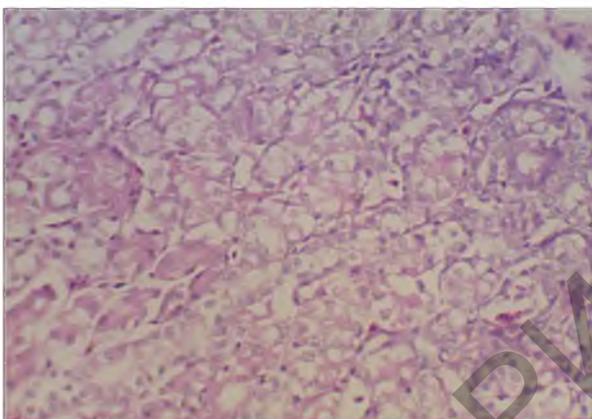


Рисунок 9 - Вакуольная дистрофия эпителия канальцев почки 36-дневного цыпленка 1 группы. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото, Ув.: x 480

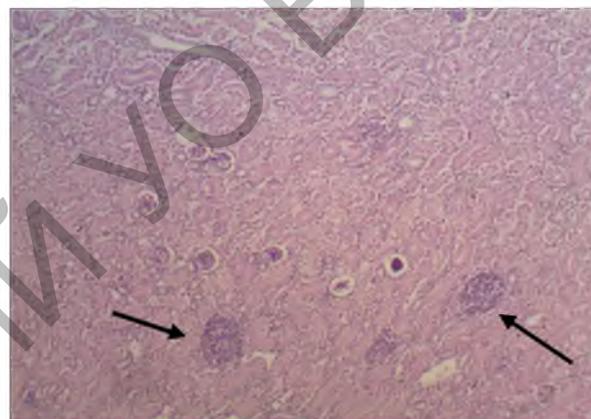


Рисунок 10 - Формирование лимфоидных узелков в почке 36-дневного цыпленка 1 группы. Гематоксилин-эозин. Биомед-6. Микрофото. Ув.: x 120

Заключение. Скармливание цыплятам корма, естественно контаминированного токсинами грибов, приводит к развитию существенных морфологических изменений в печени и почках (зернистая, вакуольная, мелко- и крупнокапельная жировая дистрофия эпителия, серозный гломерулит, лимфоидно-макрофагальные периваскулиты, пролифераты и гранулемы), наиболее выраженных в 29-36-дневном возрасте. Иммунизация цыплят вирус-вакциной против ИББ из штамма «Винтерфильд 2512» на фоне хронического сочетанного микотоксикоза усиливает тяжесть патоморфологических изменений в указанных органах. Применение цыплятам энтеросорбента полифама профилактирует развитие структурных изменений со стороны паренхимы печени и почек, активизирует иммуноморфологические процессы у цыплят, вакцинированных против ИББ на фоне микотоксикоза.

Литература. 1. Брылин, А. Микотоксикозы птиц / А. Брылин // *Ветеринария сельскохозяйственных животных*. – 2009. – №9. – 12-13 с. 2. Гулюшин, С. Кокосовый энтеросорбент против микотоксикозов / С. Гулюшин, Е. Елизарова // *Комбикорма*. – 2011. – № 5. – 72-73 с. 3. Дорофеева, С. Микотоксикозы / С. Дорофеева // *Птицеводство*. – 2003. – № 6. – 15-18 с. 4. Микотоксикозы: значение, диагностика, борьба / В.Н. Афонюшкин [и др.] // *Архив ветеринарных наук*. – 2005. – Т. 6 (53), Ч. 1. – 22-29 с. 5. Папазян, Т. Микотоксины: экономический риск и контроль / Т. Папазян // *Животноводство России*. – 2002. – №8. – 20-21 с. 6. Препараты для лечения и профилактики субклинических микотоксикозов / Г.А. Красников [и др.] // *Ветеринария*. – 2002. – №8. – 14-17 с. 7. Тремасов, М.Я. Проблемы микотоксикозов животных / М.Я. Тремасов, Ф.Г. Ахметов, Л.В. Королева // *Ветеринарный врач*. – 2001. – № 2. – с. 38-39. 8. Effect of a Specific Combination of Mannan-Oligosaccharides and β -Glucans Extracted from Yeast Cell Wall on the Health Status and Growth Performance of Ochratoxicated Broiler Chickens / M. H. H. Awaad [et al.] // *Journal of American Science*. – 2011. – Vol. 7(3). – p. 82-96.

Статья передана в печать 09.04.2015 г.