УДК 619:616.476-097.3:615.371:636.5

ВЛИЯНИЕ ПОЛИФЕПАНА НА МОРФОЛОГИЮ ОРГАНОВ ИММУНИТЕТА И МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ У ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИББ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОГО СОЧЕТАННОГО МИКОТОКСИКОЗА

Ф.С. Кадхум, Е.И. Большакова, С.А. Большаков, И.Н. Громов, Д.В. Корчагина

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

(Поступила в редакцию 01.07.2014г.)

Аннотация. *Установлено, что скармливание цыплятам корма, естественно контаминированного микотоксинами, приводит к выраженной атрофии органов иммунной системы, деструкции поперечно-полосатых волокон, серозному отеку и слизистой дистрофии соединительной ткани. Иммунизация цыплят сухой живой вирус-вакциной против ИББ из штамма «Винтерфильд 2512» на фоне хронического сочетанного микотоксикоза не оказывает существенного влияния на морфологию органов иммунной системы и мышечной ткани. Применение цыплятам энтеросорбента полифепана профилактирует структурные нарушения со стороны иммунокомпетентных органов и скелетных мышц.*

Summary. *It is established that the feeding to chickens the forage which is naturally contaminated with mycotoxins leads to the expressed atrophy of immune system organs, the destruction of striated muscle fibers, to a serous swelling and a mucous dystrophy of a connecting tissue. Immunization of chickens with virus-vaccine against infectious bursal disease amid chronic combined mycotoxicosis does not render significant influence on the morphology of immune system organs and muscular tissue. Application to chickens polypheparum enterosorbent prevents structural disturbances of immune competent organs and skeletal muscles.*

Введение. Проблема микотоксикозов является одной из самых актуальных и сложных в современном птицеводстве. Известно, что во всем мире примерно 25% зерновых продуктов и комбикормов ежегодно поражается микотоксинами [3, 4]. Наши наблюдения показывают, что в настоящее время в большинстве случаев микотоксикозы остаются нераспознанными. При этом существенный урон наносят хронические микотоксикозы: дезоксиниваленоловый, зеролененовый и афлотоксикоз. Данные токсины обладают выраженным гепато- и нефротоксическим действием. На фоне хронической интоксикации происходит резкое угнетение иммунной реактивности организма птиц, что клинически проявляется снижением эффективности проводимых вакцинаций. Часто возникают поствакцинальные осложнения. Кроме того,

хронические микотоксикозы осложняются различными вирусными и бактериальными инфекциями. Предотвратить микотоксикозы специалистам птицефабрик крайне трудно, и одним из современных подходов к проблеме снижения вреда от микотоксинов у животных является применение сорбентов. Метод энтеросорбции является наиболее физиологичным, не вызывающим осложнений и не требующим значительных материальных затрат, удобным в применении [6, 7, 8]. Сорбенты снижают биологическую доступность микотоксинов в организме, адсорбируя всасывание микотоксина в желудочно-кишечном тракте, что одновременно снижает его токсическое действие на организм и предохраняет продукцию птицеводства от загрязнения, при этом практически не изменяют питательность корма. В связи с этим разработка и внедрение в производство новых сорбентов является актуальной задачей и имеет важное научно-практическое значение.

Цель работы – изучение влияния энтеросорбента полифепана на морфологию органов иммунитета и скелетных мышц у цыплят, вакцинированных против инфекционной бурсальной болезни (ИББ) на фоне хронического сочетанного микотоксикоза.

Материал и методика исследований. 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 полифепана 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. Полифепан применяли цыплятам в течение всего цикла выращивания (с 1 по 42 день жизни), в дозе 5 г/кг корма. В 15 и 22-дневном возрасте цыплят данной группы иммунизировали против ИББ вирус-вакциной из шт. “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 шт. “Винтерфильд 2512”. Цыплятам этой группы скармливали комбикорм, загрязненный микотоксинами, но без применения полифепана. Цыплят 3-й группы в 15 и 22-дневном возрасте иммунизировали против ИББ вакциной из шт. “Винтерфильд 2512” на фоне скармливания комбикорма, не загрязненного микотоксинами. Полифепан они не получали. Цыплятам 4-й группы в течение всего цикла выращивания скармливали комбикорм, естественно контаминированный токсинами грибов.

Иммунизация против ИББ не проводилась. Полифепан 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. Полифепан цыплятам этой группы также не применяли.

Перед проведением вакцинации всю птицу 1, 2 и 3 групп выдерживали без питья и корма в течение 6 часов. Поение и кормление птицы возобновляли через 2 часа после иммунизации. Перед применением вакцины растворяли в водопроводной воде и выпаивали цыплятам с таким расчетом, чтобы на одну птицу приходилась одна доза вакцины.

На 7-й день после первой, 7-й и 14-й дни после второй вакцинации по 4-5 птиц из каждой группы убивали. Во все сроки исследований проводили контрольное взвешивание подопытной птицы, определяли линейные размеры, абсолютную массу и индекс тимуса, бурсы Фабрициуса и селезенки [1, 2]. Взвешивание органов проводили на электронных весах "Scout Pro SPU 202" фирмы "Ohaus Corporation" (США).

Для проведения гистологического исследования отбирали кусочки мышц: бедренных, грудных. С целью изучения общих структурных изменений срезы окрашивали гематоксилин-эозином, а для выявления коллагеновых и эластических волокон – по Маллори [5]. Для объективной оценки характера гистологических изменений определяли состояние мышечной ткани (уровень развития и особенности строения волокон, состояние сарколеммы, саркоплазмы, ядер, выраженность поперечной и продольной исчерченности), стромы (степень развития эндо, пери- и эпимизия, состояние сосудов, нервов, коллагеновых и эластических волокон), наличие дистрофических изменений в волокнах, сосудистой и клеточной воспалительных реакций.

Цифровые данные обработаны статистически с использованием программы Microsoft Excel 2003.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты наших исследований показали, что на 7-й день после первой вакцинации абсолютная масса тимуса у птиц 4-й и 5-й групп составляла соответственно 2,08±0,27 г и 2,90±0,62 г, а у цыплят 2-ой и 3-й групп – 1,22±0,02 г и 1,00±0,20 ($P<0,05$). У птиц 1-й группы, получавших полифепан, данный показатель находился на уровне 2,13±0,45 г. Сходные изменения отмечены нами при изучении индекса и линейных размеров тимуса. Абсолютная масса и индекс фабрициевой бурсы у вакцинированных птиц 1-й группы составили соответственно 0,60±0,06 г и 1,55±0,30, а у цыплят 2-й группы – 0,58±0,10 г и 1,08±0,15 (в контроле – 1,59±0,19 г и 2,13±0,31; $P<0,05$). Аналогичная закономерность

была выявлена нами при изучении линейных размеров данного органа. Абсолютная масса селезенки у цыплят 2-й, 3-й и 4-й групп находилась на уровне 0,35±0,06-0,58±0,14 г, а индекс 0,74±0,10-0,81±0,17. У интактных птиц 5-й группы данные показатели составили соответственно 0,95±0,27 г и 1,29±0,32 (P<0,05), а у цыплят 5-й группы – 0,98±0,17 г и 1,49±0,28.

На 7-й день после 2-й иммунизации у птиц 1-й и 5-й групп абсолютная масса, индекс и линейные размеры тимуса различались недостоверно. Абсолютная масса тимуса у цыплят 2-й, 3-й и 4-й групп составила соответственно 1,11±0,24 г, 1,95±0,24 г и 1,78±0,41 г, а у интактных птиц 5-й группы – 3,93±0,65 г (P<0,05). Сходные изменения отмечены нами при изучении индекса и линейных размеров тимуса цыплят 2-4-й групп. Абсолютная масса бурсы Фабрициуса у цыплят 1-й и 2-й групп составляла соответственно 1,62±0,12 г и 1,15±0,24 г (против 2,48±0,11 г в контрольной группе; P<0,05). Линейные размеры фабрициевой бурсы у подопытных и интактных птиц изменялись недостоверно. Абсолютная масса и индекс селезенки у цыплят 1-й группы составляли соответственно 1,68±0,42 г и 2,41±0,60, а у птиц 2-й группы – 0,79±0,12 г и 1,22±0,19 (в контроле – 1,15±0,24 г и 1,05±0,28; P>0,05). У цыплят 3-й и 4-й групп абсолютная масса, индекс и линейные размеры селезенки различались не существенно.

На 14-й день после 2-й иммунизации абсолютная масса тимуса у подопытных цыплят 1-й и 2-й групп составляла соответственно 1,73±0,38 г и 1,46±0,56 г, а у интактных птиц 5-й группы – 2,73±0,12 г (P<0,05). Сходные изменения отмечены нами при изучении индекса и линейных размеров данного органа. Органометрические показатели тимуса у цыплят 3-й и 4-й групп в этот срок исследований изменялись недостоверно. Абсолютная масса и индекс бурсы Фабрициуса у цыплят 1-й группы составляли соответственно 0,79±0,22 г и 0,95±0,32, а у птиц 2-й группы – 0,68±0,07 г и 0,78±0,12 (в контроле – 2,13±0,10 г и 1,64±0,14; P<0,001). Абсолютная масса селезенки у подопытных птиц 1-й группы составила 1,09±0,04 г, а у иммунизированных цыплят 2-й группы – 0,97±0,13 г (в контроле – 1,64±0,24 г; P<0,05). Аналогичная закономерность была выявлена нами при изучении индекса и линейных размеров данного органа.

Результаты гистологического исследования бедренных мышц показали, что у птиц контрольной группы во все сроки мышечная ткань микроскопически была образована пучками мышечных волокон диаметром 70-100 мкм. Саркоплазма оксифильная, пучки миофибрилл гомогенные, неразличимые, просматривается лишь поперечная исчерченность. Ядра тонкие, палочковидные, располагаются на периферии во-

локна. Мышечные волокна прилегают плотно друг к другу, прослойки эндомизия тонкие и представлены 1-2 слоями фибробластов. Присутствуют капилляры простого типа (клетки крови располагаются в один ряд). Пучки волокон в количестве 20-25 волокон окружены прослойками перимизия. В прослойках рыхлой соединительной ткани просматривается множество капилляров, одиночные артериолы, венулы, нервы и группы жировых клеток. Как правило, пучки поперечно-полосатых волокон, окруженные перимизием, располагаются в разных направлениях. В отдельных пучках группы волокон также лежат разнонаправлено.

При окраске срезов по Маллори саркоплазма волокон окрашивалась в желто-коричневый цвет, а ядра в синий цвет. Коллагеновые волокна окрашивались в синий цвет. В прослойках эндомизия они имели вид тонкой нити, а в прослойках перимизия – формировали мощные однонаправленные пучки. В области кровеносных сосудов они имели вид сети, среди которых залегали группы жировых клеток. В мышечных волокнах выявлялась не только продольная, но и поперечная исчерченность.

В грудных мышцах пучки волокон лежат более тесно, эндомизий более тонкий, пучки более мощные 40-50 волокон, хорошо выражена поперечная исчерченность. Расположены в одном направлении. Прослойки перимизия имеют такой же принцип строения, как и в бедренных мышцах, но они более тонкие.

У подопытных птиц 3-й группы во все сроки исследований гистологических изменений со стороны мышечной ткани и стромы не отмечалось. У цыплят 1-й, 2-й и 5-й групп установлены сходные структурные нарушения. Они характеризовались продольным расслоением поперечно-полосатых мышечных волокон. Саркоплазма волокон в разных участках приобретала разные тинкториальные свойства. При этом она окрашивалась в оттенки от светло-розового до розово-красного цвета. Фрагменты мышечных волокон при разволокнении принимали синеватый оттенок. Поперечная исчерченность была выражена плохо. Со стороны эндо-, пери- и эпимизия отмечались явления серозного отека и слизистой дистрофии. Несмотря на однотипность структурных изменений, их тяжесть у птиц разных групп была неодинаковой. Так, наиболее глубокие изменения наблюдались в бедренных и грудных мышцах цыплят 2-й и 4-й групп, а наименее выраженные – у птиц 1-й группы, которым скармливали полифепан.

Заключение. Скармливание цыплятам корма, естественно контаминированного токсинами грибов (афлатоксин В1, Т-2 токсин, деоксиниваленол, зеараленон, охратоксин, фумонизины), приводит к вы-

раженной атрофии органов иммунной системы (тимус, фабрициева бурса, селезенка), которая является морфологическим эквивалентом приобретенного иммунодефицита. В скелетных мышцах отмечаются деструкция поперечно-полосатых волокон, серозный отек и слизистая дистрофия стромального компонента. Иммунизация цыплят сухой живой вирус-вакциной против ИББ из штамма «Винтерфильд 2512» на фоне хронического сочетанного микотоксикоза не оказывает существенного влияния на морфологию органов иммунной системы и мышечной ткани. Применение цыплятам энтеросорбента полифепана профилактирует структурные нарушения со стороны иммунокомпетентных органов и скелетных мышц.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирман, Б.Я. Иммунодефицит у птиц / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов. – Минск: Бизнесофсет, 2001. – 140 с.
2. Бирман, Б.Я. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов. – Минск: Бизнесофсет, 2004. – 92 с.
3. Брылин, А. Микотоксикозы птиц / А. Брылин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2009. – №9. – 12-13 с.
4. Дорофеева, С. Микотоксикозы / С. Дорофеева // Птицеводство. – 2003. – № 6. – 15-18 с.
5. Лилли, Р. Патогистологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли; под ред. В.В. Португалова; пер. с англ. И.Б. Краснов [и др.]. – М.: Мир, 1969. – 497-498 с.
6. Микотоксикозы: значение, диагностика, борьба / В.Н. Афонюшкин [и др.] // Архив ветеринарных наук. – 2005. – Т. 6 (53), Ч. 1. – 22-29 с.
7. Папазян, Т. Микотоксины: экономический риск и контроль / Т. Папазян // Животноводство России. – 2002. – №8. – 20-21 с.
8. Препараты для лечения и профилактики субклинических микотоксикозов / Г.А. Красников [и др.] // Ветеринария. – 2002. – №8. – 14-17 с.

УДК: 619:616.34-008.314.4-08:636.22/.28.053.31

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ПОЛИВИСОЛ» ПРИ ТОКСИЧЕСКОЙ ДИСПЕПСИИ У ТЕЛЯТ

Л.Л. Калюта[1], М.П. Кучинский[1], Н.В. Москалева[2]

[1] – РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,
г. Минск, Республика Беларусь

[2] – Национальная Академия Наук Беларуси,
г. Минск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 27.06.2014 г.)

Аннотация. *В статье приводятся результаты изучения терапевтической эффективности ветеринарного препарата «Поливисол» при токсической диспепсии у телят. Установлено, что внутривенное введение поливисола животным в дозе 10-15 мл/кг массы тела дважды в сутки способствует*