

выявлялось недостоверное снижение гематокрита на 0,3 % в сравнении со значениями других опытных групп. В контрольной группе отмечалось некоторое повышение тромбоцитов. По остальным показателям – гемоглобину, цветовому показателю и тромбоцитам значения животных всех групп были в пределах видовой нормы.

Результатами биохимического исследования сыворотки крови не выявлено значительных изменений в общих показателях обмена веществ у всех крыс, участвующих в эксперименте. Основные сдвиги наблюдались в показателях аспаратаминотрансферазы, которая была увеличена во всех группах (в среднем, на 18-23 %), однако данное повышение мы рассматриваем как результат появления в

сыворотке фермента АсАТ мышечной ткани, обусловленного множественными травмами мягких тканей заднебедренных мышц.

Выводы. Таким образом, результаты клинического наблюдения, гравиметрических исследований и морфобиохимических показателей крови экспериментальных животных в периоде длительного применения препарата, не выявили признаков его токсического действия на лабораторных крыс.

Список литературы

1. Березовская, И.В. Методические рекомендации по изучению безопасности воспроизводства лекарственных препаратов / И.В. Березовская, Т.А. Гуськова, А.Д. Дурнев // Биомедицина. 2011. № 3. С. 36.

DOI:10.34617/17qr-r266

УДК 619:612.017.1:636.52/.58.082.3(470.62)

ИЗМЕНЕНИЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КУР-НЕСУШЕК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФИТОИММУНОМОДУЛЯТОРОВ В РАННИЙ ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

Левченко Полина Викторовна, студент

Жучок Александра Юрьевна, студент

Гугушвили Нино Нодариевна, д-р биол. наук

Инюкина Татьяна Андреевна, канд. техн. наук

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»,

г. Краснодар, Российская Федерация.

Проведено исследование гематологических показателей крови кур-несушек кросса «Хай-Лайн» с целью изучения влияния комплексного фитоиммуномодулятора содэхин А-40 и антисептического препарата катис. Выявлено достоверное увеличение количества эритроцитов, повышение уровня гемоглобина и снижение лейкоцитов, что подтверждает усиление защитных сил организма птиц при применении данных препаратов в ранний постэмбриональный период. Также произошло повышение процента активных фагоцитов, увеличение поглотительной и переваривающей способности псевдоэозинофильных гранулоцитов.

Ключевые слова: куры-несушки; содэхин А-40; катис; иммунитет; иммуномодулятор; гематологические показатели; фагоцитоз

THE CHANGE IN HEMATOLOGICAL INDICES OF BLOOD OF LAYING HENS WHEN USING PHOTOMODULATION IN THE EARLY POST- EMBRYONIC PERIOD

Levchenko Polina Viktorovna, student

Zhuchok Alexandra Yuryevna, student

Gugushvili Nino Nodarievna, Dr. Biol. Sci.

Inyukina Tatyana Andreyevna, PhD Tech. Sci.

Kuban state agrarian University named after I. T. Trubilin», Krasnodar, Russian Federation

A study of the hematological blood indices of laying hens of cross «Hi-Line» with the purpose of studying the effects of complex photomanipulators codegen A-40 and antiseptics katis. There was a significant increase in the number of red blood cells, an increase in hemoglobin and a decrease in white blood cells, which confirms the strengthening of the protective forces of the bird's body when using these drugs in the early post- embryonic period. There was also an increase in the percentage of active phagocytes, an increase in the absorption and digesting capacity of pseudoeosinophilic granulocytes.

Key words: laying hens; sodechin A-40; katis; immunity; immunomodulator; phagocytes; hematological parameters; phagocytosis

В условиях современного промышленного птицеводства необходимо использование интенсивных методов выращивания, основанного на концентрации большого поголовья, на ограниченной территории, а также внедрение современных технологий кормления, применение иммуномодулирующих препаратов, что выявляет проблему создания устойчивого благополучия хозяйств по инфекционным и незаразным болезням, получения продуктов высокого санитарного качества [1, 3]. У сельскохозяйственных птиц, так же, как и у многих других позвоночных, уровень иммунного ответа, его выраженность в активности клеточных и гуморальных факторов генетически детерминированы. Причем генетический надзор за иммунным ответом осуществляется у птиц не только главным комплексом гистосовместимости В, но и другими генами. Иммунный ответ во многом определяется структурой и молекулярной массой антигена, его детерминантными группами и белком-носителем [2, 4, 5].

Не менее важным фактором в регуляции иммунного ответа является уровень зрелости самой системы иммунитета, ее центральных и периферических органов. Одновременно с формированием органов и дифференциацией клеток у последних на различных стадиях развития

возникают и секреторные функции, появляются медиаторы клеточного взаимодействия. И весь этот огромный каскад превращений неразрывно связан с метаболическими и катаболическими процессами [6, 7, 10].

Физиологическое течение обмена веществ, характерное для каждого периода роста и развития организма, находится в неразрывной связи с условиями кормления и содержания. Только при оптимальном обеспечении организма птиц всеми необходимыми питательными веществами (белками, углеводами и липидами), а также витаминами и микроэлементами мы вправе ожидать не только интенсивного роста и развития, высокой продуктивности, но и высокой иммунологической реактивности организма и ее устойчивости к возбудителям инфекционных и инвазионных заболеваний. Расширение исследований позволит в дальнейшем создать более полную картину функционирования иммунной системы домашних птиц в условиях промышленного птицеводства [8, 9].

В связи с этим появляется необходимость использования иммуномодулирующих препаратов для усиления естественной резистентности организма птиц и их устойчивости к различного рода инфекционным болезням. Изучаются гематологиче-

ские и биохимические показатели крови, а также особенности иммунитета после применения фитоиммунопрепаратов.

Методика исследований. Работа выполнена на базе кафедры микробиологии, эпизоотологии и вирусологии факультета ветеринарной медицины ФБГОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина». Экспериментальная часть исследований проводилась на птицефабрике «Дружба» АО «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева Выселковского района, Краснодарского края.

Исследования проводили на курах-несушках кросса «Хай-Лайн» по принципу аналогов в зависимости от породной принадлежности, возраста, массы птицы. Анализировали условия кормления, содержания и ее эксплуатацию. Изучение иммунобиологических показателей осуществляли на цыплятах на третьи, четырнадцатые и сорок пятые сутки постэмбрионального периода. Взятие крови у цыплят осуществляли перед кормлением на третьи, четырнадцатые и сорок пятые сутки, показатели крови изучались до и после применения антисептика катис и комплексного фитоиммуномодулятора содэхин К-40. Были сформированы три группы по десять цыплят в каждой: контрольная (интактные) и две опытных.

Оценку общеклинических показателей крови проводили по общепринятым методикам.

Для определения факторов неспецифической резистентности использовали тест бактериального фагоцитоза нейтрофилов с учетом степени его завершенности по отношению к бактериям *Staphylococcus aureus* (№ 209 P) по И. В. Нестеровой и соавт., (1996).

Для повышения иммунобиологической реактивности организма птиц применяли комплексный иммуномодулирующий препарат содэхин А-40 и антисептический препарат катис. Цыплятам с трехдневного возраста первой опытной группы вводили антисептик катис в дозе 0,1 мл (4,0 мкг ионов серебра) на одного

цыпленка; второй опытной группы – содэхин А-40 – 0,25 мл на один килограмм массы цыпленка один раз в сутки перорально в течение четырнадцати дней. Для удобства применения препараты разводили в 3–5 мл кипяченой воды.

Полученные в ходе исследования результаты подвергали биометрической обработке по И. А. Ойвину (1960), степень достоверности устанавливали по распределению Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. По результатам применения антисептика катис и комплексного фитоиммуномодулятора содэхин А-40 цыплятам было выявлено изменение гематологических показателей крови у птиц в первой группе опыта на четырнадцатые сутки. Количество эритроцитов возросло на 5 %, уровень гемоглобина поднялся на 8 %. Лейкоциты в своем количестве, напротив, уменьшились на 20 % в сравнении с группой контроля того же возрастного периода. Во второй опытной группе четырнадцатых суток постэмбрионального периода число эритроцитов увеличилось на 11 %, уровень гемоглобина – на 12 % и произошло снижение числа лейкоцитов на 25 %, относительно контрольной группы тех же четырнадцати суток. Важно отметить снижение количества лейкоцитов на 9% у цыплят второй опытной группы постэмбрионального периода по сравнению с первой опытной группой. У них же количество эритроцитов возросло на 11 %, гемоглобин поднялся на 6 %.

В первой опытной группе на сорок пятые сутки число эритроцитов стало выше на 8 %, уровень гемоглобина – на 7 % а, число лейкоцитов, напротив, снизилось на 22 %, по сравнению с группой контроля одного возрастного периода. Во второй опытной группе на сорок пятые сутки количество эритроцитов выросло на 13 %, гемоглобин поднялся на 12 %, а число лейкоцитов снизилось на 32 %, относительно группы контроля того же возраста. Также было выявлено достоверное увеличение уровня гемоглобина в крови у

цыплят на сорок пятые сутки – на 7%, а число лейкоцитов, напротив, уменьшилось на 15 % по сравнению с первой опытной группой.

Благодаря применению высокоэффективных препаратов по предложенной схеме лечения также выявлялись изменения в лейкоцитарной формуле крови. Так, у четырнадцати суточных птиц первой опытной группы число сегментоядерных эозинофилов уменьшилось на 14 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов и лимфоцитов – на 13 %. Моноцитов стало меньше на 5 % и, напротив, на 5% стало больше сегментоядерных псевдоэозинофилов, если сравнивать с контрольной группой того же возрастного периода.

У второй опытной группы четырнадцати суток постэмбрионального периода произошло аналогичное уменьшение числа сегментоядерных эозинофилов на 36 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов на 30 % и моноцитов – на 10 %. В количестве лимфоцитов, напротив, наблюдалось увеличение их числа на 5 %, сегментоядерных псевдоэозинофилов – на 6 %, в сравнении с группой контроля таких же возрастов. У птиц второй опытной группы также выявилось достоверное уменьшение числа сегментоядерных эозинофилов на 27 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов – на 21 %, и, напротив, увеличение количества лимфоцитов на 5 %, а число сегментоядерных псевдоэозинофилов осталось на одном уровне с первой опытной группой.

У сорока пяти суточных птиц в первой опытной группе количество сегментоядерных эозинофилов снизилось на 26 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов и моноцитов – на 12 %, и незначительное увеличение на 4 % сегментоядерных псевдоэозинофилов и лимфоцитов.

Вторая опытная группа сорока пятисуточного возраста имела идентичное снижение сегментоядерных эозинофилов на 38 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов – на 26 % и моноцитов – на 29 %. Сегментоядерных псевдоэозинофилов, напротив, стало больше на 9 %, а уровень

лимфоцитов находился на одном уровне с контрольной группой. Необходимо отметить достоверное уменьшение сегментоядерных эозинофилов на 18 %, палочкоядерных псевдоэозинофилов – на 17 % и моноцитов – на 21 %, а также увеличение показателей сегментоядерных псевдоэозинофилов на 7 %, по сравнению с первой группой опыта.

Также было изучено влияние антисептика катис и комплексного препарата содэхин А-40 на процессы фагоцитоза. По данным исследования выявлено, что у птиц на третьи сутки постэмбрионального периода в обеих опытных группах показатели фагоцитоза были достоверно ниже, чем в контрольной группе. После применения данной схемы четырнадцати суточным цыплятам наблюдалось повышение процента активных фагоцитов, а также увеличение поглотительной и переваривающей способности псевдоэозинофильных гранулоцитов.

Так, в опытных группах процент активных псевдоэозинофилов был выше в 1,4 раза и в 1,8 раза соответственно, поглотительной способности нейтрофилов – на 17–28 % и переваривающей способности – на 60 % и 42 %, относительно третьих суток постэмбрионального периода. Произошло также увеличение коэффициента мобилизации фармазанпозитивных клеток в опытных группах в 4 раза, по сравнению с цыплятами третьих суток.

При исследовании крови у птиц опытных групп сорок пятых суток было выявлено значительное увеличение процента активных фагоцитов, поглотительной и переваривающей способности псевдоэозинофильных гранулоцитов, относительно цыплят третьих суток постэмбрионального периода. В первой опытной группе процент активных фагоцитов увеличился в 1,7 раза, поглотительная и переваривающая способности псевдоэозинофильных гранулоцитов – в 1,3 раза и в 1,5 раза соответственно, во второй опытной группе процент активных псевдоэозинофилов повышался в 1,8 раза, поглотительная и пере-

варивающая способность нейтрофильных гранулоцитов – в 1,5 раза и 1,6 раза соответственно. Кроме того, коэффициент фармазанпозитивных клеток в опытных группах сорока пяти суточных птиц увеличился в 4 раза, относительно цыплят третьих суток.

Иммуностимулирующие эффекты используемых препаратов в обоих опытных группах разные. Во второй группе опыта по сравнению с первой отмечено усиление фагоцитарной активности фагоцитов на 3,6 %, поглощательной и переваривающей способности псевдоэозинофилов – на 9 %, коэффициента фармазанпозитивных клеток на 44 %.

Выводы. Применение высокоэффективных иммуномодуляторов является важным звеном в профилактике развития инфекционных патологий сельскохозяйственных птиц, а также способствует усилению активности фагоцитарной системы организма, что, в свою очередь, немаловажно для повышения естественной резистентности. Использование данной схемы целесообразно для применения в ранний постэмбриональный период в целях недопущения и в качестве активной терапии при лечении заболеваний.

Список литературы

1. Азаев, Г. Х. Эффективность применение иммуномодуляторов в птицеводстве / Г. Х. Азаев, Д. Г. Мусиев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2015. № 3. С. 138-141.
2. Алиев, А. С. Профилактика инфекционной бурсальной болезни в промышленном птицеводстве / А. С. Алиев, М. Г. Алиев // Птица и птицепродукты. 2008. № 5. С. 26-28.
3. Аликин, Ю. С. Комплексные препараты биологически активных веществ для профилактики и лечения инфекционной патологии птиц / Ю. С. Аликин, В. И. Смоленский, В. Ф. Подгорный [и др.]. // Материалы II Междунар. ветеринар. конгресса, VIII Междунар. ветеринар. конгресса по птицеводству, Москва, 19–22 апреля 2012 г., М., 2012. С. 116-122.
4. Бобылева, Г. А. Тенденции развития отрасли птицеводства / Г. А. Бобылева // Птица и птицепродукты. 2014. № 4. С. 4-24.
5. Гарипов, С. М. Морфологические показатели крови птицы, получавшей «Распол» / С. М. Гарипов, Р. А. Аструдинова // Ученые записки Казанской ГАВМ им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2018. Т. 234. № 2. С. 73=77.
6. Годизов, П. Х. Иммунофан как стимулятор естественной и специфической устойчивости / П. Х. Годизов, Д. В. Царукаева. // Известия Горского государственного аграрного университета. 2014. № 3. С. 1-4.
7. Жуков, И. В. Изучение причин нарушений обмена веществ и низкой напряженности специфического иммунитета у кур-несушек / И. В. Жуков, А. А. Ушкова // Вестник ВГУИТ, 2015. № 4. С. 125-128.
8. Куликова, А. В. Влияние водорастворимых поливитаминных препаратов на антиоксидантный статус цыплят-бройлеров / А. В. Куликова, А. В. Хохлова // Ветеринария. – 2005. № 1. С. 12-14.
9. Новикова, Н. Н. К вопросу о повышении продуктивности сельскохозяйственной птицы путем применения природных иммуномодуляторов / Н. Н. Новикова, А. В. Брагина // Вестник Российского государственного аграрного заочного университета. 2006. № 1. С. 22.
10. Оробец, В. А. Разработка и фармако-токсикологическая оценка препарата для повышения качества здоровья и продуктивности сельскохозяйственной птицы / В. А. Оробец, О. И. Севостьянова, А. В. Серов // Ветеринария Кубани. 2011. № 2. С. 23-26.