

Литература. 1. Байрамова, Г. Р. Бактериальный вагиноз / Г. Р. Байрамова // Гинекология. – 2001. – Т. 3, № 2. – С. 52–54. 2. Микроэкология влагалища. Коррекция микрофлоры при вагинальных дисбактериозах / Коршунов В.М., Володин Н.Н., Ефимов Б.А. [и др.]: Учебное пособие. – М., ВУНМЦ МЗ РФ, 1999. – 80с. 3. Gorbach S. Anaerobic microflora of the cervix in healthy women / S. Gorbach, K.Menda, H.Shadepall – "Amer.J.Obstet1973. – v.117 p. – 8. – P 1053. 4. Equine Stud Farm Medicine and Surgery / C Knottenbelt D., R Pascoe R., Lopate Ch., M LeBlanc M. – Edinburgh, London, New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto : Elsevier Science Limited, 2003. – 402 p. 5. Анкирская А.С. Клиническая микробиология и антимикробная терапия. Неспецифические вагиниты: новые подходы к диагностике. Медицина для всех № 2 (17), 2000 – С. 13-15. 6. Копян Т.Э. Бактериальный вагиноз и вагинальный кандидоз у беременных (диагностика и лечение): Дис. канд. мед. наук : 14.00.01 / Акопян Тамара Эдуардовна. – М., 1996. – 142 с. 7. Khosravi AR, Eslami AR, Shokri H, Kashanian M. Zataria multiflora cream for the treatment of acute vaginal candidiasis. // Int J Gynaecol Obstet. 2008, 7(5): P. 75–80. 8. Thomason J.L., Gelbard S.M., Scaglione N.J. Bacterial vaginosis: current review with indications for asymptomatic therapy. // Amer J Obstet Gynecol. 2001, 165(4): P. 1210–1217. 9. Гинекология. Мочеполовые инфекции. Бактериальный вагиноз. Клиника (симптомы), диагностика, лечение бактериального вагиноза / Источник: Гинекология - национальное руководство под ред. В.И. Кулакова, Г.М. Савельевой, И.Б. Манухина 2009 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.medsecret.net. 10. Кура, Е. Ф. Бактериальный вагиноз (клиника, диагностика, лечение) : автореф. дис. д-ра мед. наук : акушерство и гинекология (14.01.01) / Е. Ф. Кура. – СПб., 1995. – 44 с. 11. Centers for Disease Control: Sexually transmitted diseases. // MMWR. 1998, 28(4): P. 61–63. 12. Abreu M.T. Immunologic regulation of toll-like receptors in gut epithelium. / Abreu M.T. // Current Opinion Gastroenterology – 2003. – 19. – P 559-564. 13. Похил С.І. Біологічні властивості та медичне значення ентеробактерій видів *Rahnella aquatilis*, *Pragia fontium*, *Budvicia aquatica* Дис. на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук, 03.00.07 / Пхил Сергій Іванович. – К., 2008. – 275 с.

Статья передана в печать 10.09.2015 г.

УДК 619:616.72-002-022.6:636.5.053.2:611.018.46

МОРФОЛОГИЯ КОСТНОГО МОЗГА ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА

Лазовская Н.О., Прудников В.С.

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

Вакцинация цыплят против реовирусного теносиновита вызывает выраженную иммуноморфологическую перестройку в костном мозге, которая характеризуется увеличением всех клеток миелоидного ростка, а также увеличением лейкоэритробластического индекса, что свидетельствует об активной гиперплазии клеток белого ростка.

Vaccination of chickens against reovirus tenosynovitis is expressed immunomorfologicheskie restructuring in the bone marrow, which is characterized by an increase in all cells of myeloid lineage, as well as an increase in leykoeritroblasticheskogo index, which indicates the active cell hyperplasia white germ.

Ключевые слова: цыплята, реовирусный теносиновит, костный мозг, вакцинация, иммуноморфологические изменения.

Keywords: chickens, reovirus tenosynovitis, bone marrow, vaccination, immunomorfologicheskie changes.

Введение. Птицеводство является одной из самых стремительно развивающихся отраслей сельского хозяйства. Производство мяса птицы сосредоточено на крупных специализированных предприятиях, мощности которых позволяют осуществить одновременную посадку миллиона и более голов. Это в свою очередь создает определенные трудности в соблюдении принципа «все пусто – все занято», приводит к сокращению санитарных разрывов, увеличению плотности посадки цыплят. На фоне нарушений в кормлении и содержании, несоблюдения ветеринарно-санитарных правил, перенасыщения лечебно-профилактических схем антибактериальными препаратами и неизбежности технологических стрессов происходит угнетение иммунной системы птицы и снижение резистентности ее организма.

Указанные выше факторы создают предпосылки для появления болезней различной этиологии, и порой достаточно сложно выявить первопричину их возникновения. К таким болезням относят реовирусную инфекцию птиц. Реовирусный теносиновит представляет угрозу для птицеводства многих стран мира. Реовирусная инфекция (теносиновит кур, вирусный артрит) – контагиозная болезнь, проявляющаяся хромотой, связанной с воспалением сухожилий и суставов конечностей, высокой ранней смертностью, плохим ростом, снижением яйценоскости и выводимости цыплят [2].

В настоящее время реовирусы птиц распространены во многих странах мира: Аргентина, США, Бельгия, Китай, Болгария, Польша, Объединенные Арабские Эмираты, Южная Африка, Филиппины, Индонезия, Нигерия, Иран, Германия и др. [13, 14]. В литературе имеются данные о циркуляции вируса среди молодняка и взрослых кур, полученных как от иммунных, так и от неиммунных родителей в Российской Федерации, а также в Украине [4, 9].

Реовирусы наиболее контагиозны для цыплят в раннем возрасте [7]. Попадая в организм цыпленка, вирус, в первую очередь, поражает эпителиальные клетки тонкого кишечника и бursy Фабрициуса, а затем быстро распространяется в другие органы за 24–48 ч. [1, 12].

Основополагающим подходом к предотвращению реовирусных инфекций является специфическая профилактика родительского поголовья [7]. В Республике Беларусь при выборе вакцин отдается предпочтение дорогостоящим зарубежным аналогам.

В связи с этим сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» была разработана сухая живая вакцина против реовирусного теносиновита цыплят из штамма «КМИЭВ-V118».

Костный мозг млекопитающих является одновременно основным органом кроветворения и центральным органом иммунной системы. Он также участвует в костеобразовательных процессах, депонировании крови, обмене белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в организме [11].

Исследование костного мозга является важным элементом в комплексном изучении иммунитета и определении иммунного статуса организма животных, в том числе и при иммунизации. Поэтому целью наших исследований явилось изучение в сравнительном аспекте морфологических изменений в костном мозге у цыплят, иммунизированных против реовирусного теносиновита сухой живой вакциной из шт. «КМИЭВ-V118», Республика Беларусь, а также вакциной-аналогом зарубежного производства AviPro REO, Германия.

Материалы и методы исследований. Экспериментальная часть исследований проведена на 18 цыплят ремонтного молодняка породы Леггорн белый в возрасте 35-56 дней. Птица была разделена на 2 группы по 9 цыплят в каждой. Молодняк первой группы иммунизировали сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита из шт. «КМИЭВ-V118», Республика Беларусь, а птицу второй группы – вакциной-аналогом зарубежного производства (AviPro REO, Германия). Первичную вакцинацию цыплят обеих групп проводили в возрасте 7 дней, повторную – в возрасте 35 дней. Вакцину вводили внутримышечно в верхнюю треть внутренней поверхности бедра в дозе 0,2 мл/гол. На 7-й, 14-й и 21-й дни после повторной вакцинации проводили убой 3 голов из каждой группы методом декапитации.

С целью проведения морфологических исследований костного мозга отбирали кусочки бедренной кости и фиксировали их в 10%-ном растворе формалина, затем проводили их декальцинацию путем погружения в 1 н раствор ледяной уксусной кислоты. Зафиксированный материал подвергали обезвоживанию и инфильтрации парафином в автомате для гистологической обработки ткани типа «Карусель», модель STP-120 (Microm International, Германия). Для изготовления парафиновых блоков использовали станцию для заливки ткани EC 350 (Microm International, Германия). Гистологические срезы готовили на ротационном микротоме HM 340E (Microm International, Германия). Полученные гистологические срезы окрашивали по методу Паппенгейма [5].

Миелограмму выводили на основании подсчета 1000 клеток, придерживаясь унитарной теории кроветворения, предложенной И.Л. Чертковым и А.П. Воробьевым (1981), руководствуясь морфологическим описанием клеток кроветворных органов и крови по И.М. Карпутью [5].

Кроме этого, выводили парциальные формулы различных групп клеток костного мозга [5]: лейкоэритробластический индекс (соотношение костномозговых элементов лейкоцитарного и эритроцитарного ростков); костномозговой индекс созревания псевдозозинофилов (соотношение молодых гранулоцитарных клеток (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты) к зрелым нейтрофилам (палочкоядерные, сегментоядерные); костномозговой индекс созревания эозинофилов (соотношение молодых (промиелоциты, миелоциты, метамиелоциты) и зрелых (палочкоядерные, сегментоядерные) клеток эозинофильной группы).

Полученные цифровые данные были обработаны статистически с помощью программы Microsoft Excel.

Результаты исследований. Нами установлено, что на 7-й день после вакцинации в костном мозге иммунизированных цыплят общее количество клеток миелобластического ряда находилось на достаточно высоком уровне. Следует отметить, что у молодняка, иммунизированного вакциной производства Республики Беларусь, данный показатель был выше на 5,79% ($P > 0,05$) по сравнению с вакциной-аналогом зарубежного производства. Высокий уровень клеточных элементов белого ростка у иммунизированного поголовья достигался в большей степени за счет клеток эозинофильного и псевдозозинофильного рядов и в меньшей степени - за счет клеток базофильного ряда.

Общее количество клеток эритробластического ряда у вакцинированных цыплят достоверно отличалось друг от друга и находилось в пределах $54,04 \pm 1,37$ – $55,40 \pm 1,48$. В структуре клеточных элементов эритробластического ряда основное место занимали базофильные и полихроматофильные нормоциты. Содержание лимфоцитов, плазматических клеток и моноцитов у вакцинированных цыплят незначительно и достоверно отличалось друг от друга. Лейкоэритробластический индекс в данный период исследований у цыплят обеих групп находился в пределах $1,06 \pm 0,10$ – $1,11 \pm 0,08$. Костномозговой индекс созревания эозинофилов у вакцинированного молодняка на 7-й день после иммунизации находился на самом высоком уровне. Причем данный показатель у цыплят 2-й группы (вакцина производства Республика Беларусь) был выше на 12,77% ($P > 0,05$), чем у 1-й группы (вакцина производства Германия). Костномозговой индекс созревания псевдозозинофилов в данный период исследования имел самый высокий показатель у молодняка, иммунизированного вакциной производства Республики Беларусь, и составлял $0,41 \pm 0,21$, что на 5,13% выше, чем у цыплят 1-й группы (вакцина-аналог).

На 14-й день после вакцинации у цыплят обеих групп нами был отмечен дальнейший рост общего количества клеток миелобластического ряда, который достиг своего пика. Указанное увеличение обеспечивалось в основном за счет клеточных элементов эозинофильного и псевдозозинофильного рядов. Данный показатель у птицы, иммунизированной отечественной вакциной, был достоверно выше на 5,39%, чем у молодняка 1-й группы (вакцина-аналог).

Количественный состав клеток эритробластического ряда у молодняка обеих групп был примерно на одном уровне и находился в пределах $55,71 \pm 1,49$ – $57,08 \pm 1,66$. Как и в предыдущий срок исследования, в структурном соотношении преобладали базофильные и полихроматофильные нормоциты.

Достоверных отличий в количестве лимфоцитов, плазматических клеток и моноцитов у вакцинированного поголовья выявлено не было.

Значение лейкоэритробластического индекса у иммунизированного молодняка на 14-й день после вакцинации достигло своего максимума и находилось в пределах $1,11 \pm 0,09$ – $1,16 \pm 0,14$. Достоверных отличий в данном показателе между группами цыплят выявлено не было.

Костномозговые индексы созревания псевдоэозинофилов и эозинофилов у вакцинированной птицы несколько снизились по сравнению с предыдущим сроком исследования, однако достоверных отличий между цыплятами обеих групп в данных показателях выявлено не было.

На 21-й день после вакцинации нами была выявлена тенденция к снижению общего количества клеток миелобластического ряда у иммунизированного поголовья по сравнению с предыдущим сроком исследования. Клеточные элементы эозинофильного и псевдоэозинофильного рядов по-прежнему были на высоком уровне и в структуре миелобластического ряда занимали основную массу. Общее количество клеток белого ростка у цыплят 2-й группы (вакцина производства Республики Беларусь) незначительно и недостоверно превышало данный показатель у птицы 1-й группы (вакцина-аналог).

Общее количество клеток эритробластического ряда у вакцинированного молодняка находилось примерно на одном уровне.

Число лимфоцитов, плазматических клеток и моноцитов у цыплят уменьшилось по сравнению с предыдущим сроком исследования. Достоверных отличий в данных показателях между группами установлено не было.

На 21-й день после вакцинации значение лейкоэритробластического индекса у цыплят снизилось по сравнению с предыдущим сроком исследования и находилось примерно на одном уровне. При выведении костномозговых индексов созревания эозинофилов и псевдоэозинофилов наблюдалось обратное. Нами было отмечено незначительное увеличение данных показателей по сравнению с предыдущим сроком исследования.

Аналогичные изменения в костном мозге при вакцинации животных против инфекционных болезней были получены и другими учеными: Громов И.Н., Лях А.Л., Никитенко И.Г., Прудников В.С. [3, 6, 8, 10].

Заключение. Иммунизация цыплят против реовирусного теносиновита вызывает выраженную иммуноморфологическую перестройку в костном мозге, которая характеризуется увеличением всех клеток миелоидного ростка, а также повышением лейкоэритробластического индекса, что свидетельствует об активной гиперплазии клеток белого ростка. Причем, показатели у цыплят обеих групп значительно не отличались друг от друга, что указывает на высокую иммуногенность отечественной и зарубежной вакцин.

Литература 1. Алиев, А. С. Желудочно-кишечные болезни птиц вирусной этиологии / А. С. Алиев, А. К. Алиева // Птица и птицепродукты. – 2009. – № 5. – С. 56–59. 2. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц / А.С. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. – №12. – С. 28–32. 3. Громов, И. Н. Иммуноморфогенез у цыплят, вакцинированных против болезни Гамборо, и влияние на него иммуностимуляторов : дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02 / И. Н. Громов ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2000. – 238 л. 4. Зиняков, Н. Г. Анализ последовательности участка гена S3 изолятов реовируса кур, выявленных на птицефабриках Российской Федерации / Н. Г. Зиняков, Д. Б. Андрейчук, В. В. Дрыгин // Вопросы вирусологии. – 2010. – Т. 55, № 2. – С. 9–13. 5. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 6. Лях, А. Л. Влияние иммуностимулятора натрия тиосульфата на иммуноморфогенез при парентеральной вакцинации гусей против пастереллеза : автореф. дис. ...канд. вет. наук : 16.00.02 / А. Л. Лях ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2003. – 21 с. 7. Насонов И.В. Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы : обзор / И. В. Насонов, Н. И. Костюк // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. – 2008. – №3. – С. 15–21. 8. Никитенко, И. Г. Морфология органов иммунитета у свиней, вакцинированных против лептоспироза : дис. ... канд. вет. наук : 06.02.01 / И. Г. Никитенко ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2014. – 197 л. 9. Николаенко, Ю. Ю. Распространение и специфическая профилактика реовирусной инфекции в Украине / Ю. Ю. Николаенко, Л. И. Наливайко, И. Ю. Безрукавая // VI Международный ветеринарный конгресс по птицеводству, Москва, 26–29 апреля 2010 г. / Департамент ветеринарии МСХ РФ [и др.]. – Москва, 2010. – С. 54–58. 10. Прудников, В. С. Иммуноморфогенез у животных, перорально вакцинированных против сальмонеллеза, и влияние на него иммуностимуляторов : дис. ... д-ра ветеринарных наук : 16. 00. 02 / В. С. Прудников ; Витебский ветеринарный институт. – Витебск, 1990. – 546 л. 11. Хрусталева, И. В. Иммунокомпетентные структуры млекопитающих и птиц новорожденного периода / И.В. Хрусталева, Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2007. – №5. – С. 49–54. 12. Jones, R.C. Avian reovirus infections / R.C. Jones // *Revue Scientifique et Technique (International office of Epizootics)*. – 2000. – Vol. 19, № 2. – P. 614–625. 13. Martin E. Reovirus as an etiologic component of current leg problems in Ontario broilers / E. Martin, M. Brash, D. Ojic // *AHL Newsletter*. – 2012. – Vol. 16, № 4. – P. 35. 14. Owoade, A. A. Seroprevalence of avian influenza virus, infectious bronchitis virus, reovirus, avian pneumovirus, infectious laryngotracheitis virus, and avian leukosis virus in Nigerian poultry / A. A. Owoade, M. F. Ducatez, C. P. Muller // *Avian Diseases*. – 2006. – Vol. 50, № 2. – P. 222–227.

Статья передана в печать 17.09.2015 г.