6. Кучинский, М.П. Методические рекомендации по применению препарата «КМП Плюс» в свиноводстве / М.П. Кучинский, Д.Н. Федотов. – Мн.: РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», 2011. – 20 с.
7. Славецкая, М.Б. Сверхмалые дозы биологически активных веществ, как основа лекарственных препаратов для ветеринарии / М.Б. Славецкая, Н.А. Капай. – М.: «Аквариум Принт», 2012. – 168 с.
8. Усманов, С.И. Агрохимическая и экономическая эффективность наноматериала – микробиоудобренияМЭРС марки «Б» на посевах кукурузы при снижении нормы использования аммиачной селитры в 1,5 раза и аммофоса в 2,5 раза / С.И. Усманов [и др.] // Нанотехнологии – производству 2010: Труды Международной научно-практической конференции. – М.: Концерн «Наноиндустрия», Изд. «Янус-К», 2011. – 151-154 с.
9. Уразаев, Д.Н. Биологическая роль железа. Применение железосодержащих препаратов в ветеринарной медицине: монография / Д.Н. Уразаев, А.А. Дельцов, Л.П. Парасюк, Р.Д. Уразаева – М.: Колос, 2010. – 104 с.
10. Фиговский, О.Л. Нанотехнологии и их развитие в мире и в России как зеркала технологического будущего / О.Л. Фиговский // Нанотехника. – 2012. – № 1 (29). – 3-11 с.

УДК 619:616.72-002-022.6-097:636.5-053

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РЕОВИРУСНОГО ТЕНОСИНОВИТА

Н.О. Лазовская

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

(Поступила в редакцию 01.07.2014 г.)

Аннотация. *В статье приведены данные по влиянию иммунизации цыплят против реовирусного теносиновита отечественной сухой живой вакциной и вакциной-аналогом на структурные изменения в иммунокомпетентных органах молодняка. Полученные результаты свидетельствуют о том, что вакцинация птицы как отечественным, так и зарубежным биопрепаратом вызывает активизацию иммуноморфологических реакций в органах иммунитета цыплят.*

Summary. *The article presents data on the effect of immunization of chickens against reovirus tenosynovitis by a domestic dry alive vaccine and vaccine-analogue on structural changes of immune competent organs of young growth. These results indicate that vaccination of poultry, both domestic and foreign biopreparation causes activation of immunomorphological reactions in immunity organs of chickens.*

Введение. 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 [1, 2].

Основополагающим подходом к предотвращению реовирусных инфекций является специфическая профилактика родительского поголовья; однако сообщения об эффективности вакцинации неоднозначны, поскольку неизвестно, вирус какого серотипа играет наибольшую роль в возникновении болезни и каково значение гетерологичного иммунитета в защите. Кроме того, на снижение результативности вакцинации оказывает влияние множество полевых вариантов вируса [4, 6]. Существуют данные о прорыве иммунитета у вакцинированного против реовирусной инфекции родительского стада, а также наличие антител к вирусу у молодняка, полученного как от иммунного [7], так и от неиммунного поголовья [5].

Сотрудниками РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» г. Минск, наряду с другими вакцинами против других инфекционных болезней птиц, была разработана сухая живая вакцина против реовирусного теносиновита цыплят.

Цель работы – изучение иммуноморфологических реакций в органах иммунитета цыплят, иммунизированных против реовирусного теносиновита сухой живой вакциной из штамма «КМИЭВ-V118» производства Республики Беларусь.

Материал и методика исследований. Экспериментальная часть исследований проведена на 18 цыплятах ремонтного молодняка. Птица была разделена на 2 группы по 9 цыплят в каждой. Молодняк первой группы иммунизировали отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита, 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. На 7-й, 14-й и 21-й дни после повторной вакцинации проводили убой 3 голов из каждой группы методом декапитации. После отбора кусочков органов иммунитета фиксировали их в формалине и жидкости Карнуа, а затем подвергали уплотнению путем заливки в парафин. Гистосрезы готовили по общепринятой методике с последующей окраской гематоксилин-эозином и по Браше [3]. В полученных препаратах определяли абсолютные размеры коркового и мозгового вещества долек тимуса и лимфоидных узелков бурсы Фабрициуса, площадь элементов стромы и паренхимы тимуса. На гистологических срезах селезенки подсчитывали число и размеры лимфоидных узелков. Также в красной пульпе селезенки, слизистой оболочке клоакальной бурсы, слепокишечных миндалин и дивертикуле Меккеля определяли количество зрелых форм митозов, лимфо- и плазмобластов, незрелых и зрелых плаз-

моцитов, определяли общее количество клеточных элементов плазмоцитарного ряда. Цифровой материал обрабатывали статистически с помощью компьютерной программы Microsoft Excel-2003.

Результаты исследований и их обсуждение. На 7-й день после вакцинации нами было установлено, что размеры коркового вещества тимуса у иммунизированного поголовья находились в пределах 398,59±21,13-412,38±18,01, а мозгового – 479,97±17,36-485,82±23,79. Причем у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, данные показатели недостоверно превышали аналогичные у иммунизированных вакциной-аналогом в 1,03 (P>0,05) и 1,01 (P>0,05) раза соответственно. Соотношение коркового и мозгового вещества между группами значительно не отличалось.

При определении удельных объемов структурно-функциональных элементов тимуса на 7-й день после вакцинации нами было установлено, что самый высокий показатель содержания лимфоэпителиальной ткани был у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, который составил 81,46±0,83 (P>0,05), в то время как у иммунизированных вакциной-аналогом – 79,98±1,16. В результате этого при определении соотношения элементов стромы и паренхимы данный показатель у молодняка, вакцинированного зарубежным аналогом, оказался выше, чем у вакцинированного отечественным биопрепаратом и составил 0,25±0,07 и 0,23±0,03 соответственно.

На 14-й день после вакцинации в тимусе происходило дальнейшее расширение мозгового и коркового вещества по сравнению с предыдущим сроком исследования. Данные показатели у цыплят обеих групп значительно не отличались друг от друга. Соотношение коркового и мозгового вещества у молодняка, иммунизированного отечественной вакциной, составлял 0,85±0,05, а вакциной-аналогом – 0,84±0,10.

В этот же период исследований удельный объем лимфоэпителиальной ткани у цыплят обеих групп находился примерно на одном уровне. Так, данный показатель у молодняка, иммунизированного отечественной вакциной, составлял 81,69±1,24 (P>0,05), а зарубежным аналогом – 81,30±1,32.

На 21-й день после вакцинации размеры коркового и мозгового вещества у иммунизированного поголовья начинали постепенно уменьшаться по сравнению с предыдущим сроком исследования и составляли у цыплят первой группы 415,48±19,09 (P>0,05) и 470,29±20,03 соответственно, а у молодняка второй группы – 406,59±16,63 (P>0,05) и 466,00±15,88 соответственно.

Удельный объем лимфоэпителиальной ткани на 21-й день после вакцинации у цыплят, иммунизированных отечественным биопрепаратом, был недостоверно выше в 1,02 раза, чем у иммунизированных зарубежным аналогом, однако данный показатель был недостоверным.

На 7-й день после вакцинации у цыплят обеих групп размеры коркового и мозгового вещества бурсы Фабрициуса находились в пределах 54,19±3,01 – 57,05±2,17 и 93,80±3,23 – 94,02±4,31. Соотношение коркового и мозгового вещества у цыплят, иммунизированых отечественной вакциной, было недостоверно выше, чем у иммунизированных вакциной-аналогом в 1,05 раза.

При подсчете плазмоцитарной реакции в клоакальной бурсе на 7-й день после второй вакцинации нами было установлено, что общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита составило 66,63±1,52 ($P<0,01$), а у иммунизированных вакциной-аналогом (Германия) – 58,73±2,94. При этом рост общего числа клеток плазмоцитарного ряда происходил в основном за счет незрелых форм (плазмобласты и проплазмоциты). Так, количество плазмобластов в клоакальной бурсе цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, было достоверно выше в 1,21 ($P<0,05$) раза, чем у иммунизированных вакциной-аналогом. Число митозов, проплазмоцитов и плазмоцитов у цыплят обеих групп значительно не отличалось друг от друга.

На 14-й день после вакцинации при изучении микроморфометрических показателей в клоакальной бурсе нами установлена тенденция к расширению как корковой, так и мозговой зоны лимфоидных узелков у иммунизированной птицы по сравнению с предыдущим сроком исследования. Достоверных отличий между группами при изучении данных показателей выявлено не было. Соотношение коркового и мозгового вещества у вакцинированного поголовья также находилось примерно на одном уровне.

На 14-й день после вакцинации общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, было выше на 7,86 ($P<0,05$)% по сравнению с поголовьем, иммунизированным вакциной-аналогом. При этом в данный период у цыплят обеих групп наряду с увеличением проплазмоцитов, по сравнению с предыдущим сроком исследования, происходил заметный рост зрелых плазмоцитов. В то же время количество плазмобластов начало постепенно снижаться. Достоверных отличий в числе клеток плазмоцитарного ряда между иммунизированной птицей обеих групп выявлено не было.

На 21-й день после вакцинации в лимфоидных узелках бурсы Фабрициуса вакцинированных цыплят происходило незначительное увеличение размеров коркового вещества по сравнению с предыдущим сроком исследования и уменьшение размеров мозгового вещества. Так, величина коркового слоя у вакцинированной птицы находилась в пределах от 60,33±3,22 до 61,09±3,00, а мозгового соответственно от 91,17±3,89 до 93,42±4,30.

На 21-й день после вакцинации наблюдалась тенденция к постепенному снижению плазмоцитарной реакции в клоакальной бурсе у иммунизированного поголовья по сравнению с предыдущим сроком исследования. Так, общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, составило 85,14±1,53 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом (Германия) – 81,20±1,91. Количество зрелых плазмоцитов у вакцинированного поголовья по-прежнему оставалось на высоком уровне.

Нами установлено, что в селезенке на 7-й день после вакцинации количество и размеры лимфоидных узелков у иммунизированных цыплят находились примерно на одном уровне.

В данный период исследования нами был отмечен рост общего количества плазматических клеток в селезенке цыплят, иммунизированных отечественной вакциной до 74,80±1,98 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом – до 70,74±2,17. Достоверных отличий между группами в количестве клеток плазмоцитарного ряда выявлено не было.

На 14-й день после вакцинации нами установлено некоторое уменьшение количества лимфоидных узелков в селезенке иммунизированного поголовья по сравнению с предыдущим сроком исследования, при одновременном увеличении размеров лимфоидных узелков. Так, размеры лимфоидных узелков селезенки цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, составили 127,48±3,22 (P>0,05), а вакциной-аналогом – 129,01±2,66, данные показатели в предыдущий срок исследования составляли 115,28±2,69 (P>0,05) и 117,37±2,36 соответственно. Достоверных отличий между группами выявлено не было.

На 14-й день после вакцинации в селезенке отмечается рост активности плазмоцитарной реакции, характеризующийся достоверным увеличением общего количества плазматических клеток у иммунизированного поголовья (у вакцинированных отечественным биопрепаратом – 87,04±2,89 (P>0,05), зарубежным – 81,80±2,58). В данный период исследований у иммунизированной птицы происходило увеличение как не-

зрелых, так и зрелых форм клеток. Достоверных отличий между группами в количестве клеток плазмоцитарного ряда выявлено не было.

На 21-й день после вакцинации нами отмечено уменьшение как количества, так и размеров лимфоидных узелков в селезенке по сравнению с предыдущим сроком исследования.

На 21-й день после вакцинации в селезенке наблюдалась тенденция к снижению интенсивности плазмоцитарной реакции. Так, общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, составило 86,43±1,59 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом – 83,24±1,73. На данном этапе исследования отмечалось постепенное снижение количества незрелых клеток плазмоцитарного ряда по сравнению с предыдущим сроком исследования, при этом число зрелых плазмоцитов увеличивалось. У цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, наблюдали незначительное увеличение количества всех клеточных элементов по сравнению с птицей, иммунизированной вакциной-аналогом.

При изучении плазмоцитарной реакции в слепокишечных миндалинах на 7-й день после вакцинации общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной составило 47,19±2,81 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом – 46,23±3,02. Причем основную массу в структуре клеточных форм плазмоцитарного ряда в данный период исследования у иммунизированной птицы составляли лимфобласты и плазмобласты.

На 14-й день после вакцинации нами был отмечен рост общего количества плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, до 69,58±1,99 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом – 70,40±2,56. При этом наряду с увеличением числа незрелых форм клеток по сравнению с предыдущим сроком исследования происходило увеличение количества зрелых плазмоцитов у цыплят обеих групп. Достоверных отличий между группами вакцинированных цыплят выявлено не было.

На 21-й день после вакцинации плазмоцитарная реакция у иммунизированного поголовья начинает уменьшаться. На фоне снижения количества лимфобластов, плазмобластов и проплазмоцитов по сравнению с предыдущим сроком исследования число зрелых плазмоцитов увеличилось у птицы обеих групп.

На 7-й день после вакцинации в дивертикуле Меккеля общее количество плазматических клеток у цыплят обеих групп было примерно одинаковым. Так, у поголовья, иммунизированного отечественной вакциной, данный показатель составлял 39,84±1,86 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом зарубежного производства – 39,50±1,60.

На 14-й день после вакцинации плазмоцитарная реакция в дивертикуле Меккеля у птицы обеих групп достигла своего пика. Так, общее количество плазматических клеток у цыплят, иммунизированных отечественной вакциной, составило 59,11±2,61 (P>0,05), а у иммунизированных вакциной-аналогом зарубежного производства – 60,48±1,94. Причем этот рост достигался в основном за счет лимфо- и плазмобластов.

На 21-й день после вакцинации общее количество плазматических клеток в дивертикуле Меккеля начало снижаться по сравнению с предыдущим сроком исследования. На фоне уменьшения количества незрелых клеток плазматического ряда отмечалось увеличение числа зрелых плазмоцитов.

Заключение. Проведенные нами исследования свидетельствуют о том, что иммунизация цыплят отечественной сухой живой вакциной против реовирусного теносиновита вызывает иммуноморфологические изменения в органах иммунной системы птицы. Полученные показатели практически не отличаются от аналогичных показателей у поголовья, иммунизированного вакциной-аналогом зарубежного производства, что подтверждает выработку напряженного поствакцинального иммунитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алиев, А.С. Реовирусная инфекция птиц / А.С. Алиев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2005. – №12. – 28-32 с.

2. Вирусные болезни животных / В.Н.Сюрин [и др.] ; под общ. ред. В.Н. Сюрин. – Москва: ВНИТИБП, 1998. – 928 с.

3. Меркулов, Г.А. Курс патогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Ленинград: Медицина, 1969. – 432 с.

4. Насонов, И. В. Диагностика и профилактика пневмовирусной и реовирусной инфекций в промышленных стадах птицы / И. В. Насонов, Н. И. Костюк // Эпизоотология, иммунобиология, фармакология и санитария: международный научно-теоретический журнал. – 2008. – № 3. – 15-21 с.

5. 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. – 54-58 с.

6. Differentiating infected from vacctinated animals, and among virulent prototypes of reovirus / D. Goldenberg [et al.] // Journal of Virological Methods. – 2011. – Vol. 177, №1. – 80-86 p.

7. Seroprevalence survey on reovirus infection on broiler chickens in Tehran province / S. Bokaie [et al.] // Iranian Journal of Veterinary Research. – 2008. – Vol. 9, №2. – 181-183 p.