

В данном исследовании максимальное разведение сыворотки составляло 1/640, что соответствует титру 4,7 log₄. р – респираторные нарушения; рп – репродуктивные нарушения. Жирным шрифтом выделены объединенные пробы (по 6-8 сывороток в пуле).

Литература. 1. Allan, G.M., Ellis, J.A. Porcine circoviruses: a review. *J Vet Diagn Invest.* 2000; 12: 3-14. 2. Blanchard, P., Mahé, D., Cariolet, R., et al. Detection of porcine circovirus type 2 (PCV2) specific antibodies in post-weaning multisystemic wasting syndrome (PMWS) studies. *Proceedings, European Society Veterinary Virology, PMWS 2001*; 104. 3. Bottcher, J., Affy, M., and Alex, M., (2007). Impact of viral co-infections in pigs with Pneumonia. 5. *Int. Symp. on emerging and re-emerging pig diseases.* 24-27.6.2007, Krakow, Poland. 4. Clark E. Post-weaning multisystemic wasting syndrome. *Proc AASP Ann Meet.* 1997; 499-501. 5. Ellis, J., Clark, E., Haines, D., et al.: 2004, Porcine circovirus-2 and concurrent infections in the field. *Vet Microbiol* 98:159-163. 6. Enøe, C., Bækbo, P., Vigre, H., Larsen, L.E., Jorsal, S.E., Nielsen E.O., (2007): Serological testing for porcine circovirus type 2 in Danish pig herds with and without PMWS. 5. *Int. Symp. on emerging and re-emerging pig diseases.* 24-27.6.2007, Krakow, Poland. 7. Junghyun Kim, Yooncheol Ha, Kwonil Jung, Changsun Choi, Chanhee Chae, Yooncheol Ha, Kwonil Jung, Changsun Choi, Chanhee Chae, 2004. *The Canadian Journal of Veterinary Research.* 68:218-221. 8. Langohr, I.M., Stevenson, G.W., Nelson, E.A., Wei, H., Pogranichnyi, R.M., (2007): Experimental reproduction of porcine circovirus-2 associated disease by co-infection of germ-free pigs with pestivirus and porcine circovirus-2. 5. *Int. Symp. on emerging and re-emerging pig diseases.* 24-27.6.2007, Krakow, Poland. 9. Nawagitgul, P., Harms, P.A., Morozov, I., et al., 2002. Modified indirect porcine circovirus (PCV) type 2 based and recombinant capsid protein (ORF2)-based enzyme-linked immunosorbent assays for detection of antibodies to PCV. *Clin Diagn Lab Immunol.* 9: 33-40. 10. Olvera, A., Sibila, M., Calsamiglia, M., et al., 2003. Application of a newly developed real time pcr for the quantification of Porcine circovirus type 2 in different excretion routes. *Proc. 4th Int Symp Emerg Reemerg Dis, Rome.* 11. Opriessnig, T., Gallup, J.M., et al. Effect of vaccination with selective bacterins on conventional pigs infected with type 2 porcine circovirus. *Vet Pathol* 2003; 40:521-529. 12. Pogranichnyi, R.M., Yoon, K.J., Harms, P.A., et al. Characterization of immune response of young pigs to porcine circovirus type 2 infection. *Viral Immunol* 2000; 13: 143-153. 13. Rodríguez-Amoia, G.M., Segalés, J., Balasch, M., et al. Serum antibodies to porcine circovirus type 1 (PCV-1) and type 2 (PCV-2) in pigs with and without postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS). *Vet Rec.* 2000; 146: 762-764. 14. Segales, J., Larsen, L., Wallgren, P., Rose, N., Grau-Roma, L., Sibila, M., Fralle, L., Casal, J., Bækbo, P., (2007): What do we know on epidemiology, control and prevention of porcine circovirus diseases? 5. *Int. Symp. on emerging and re-emerging pig diseases.* 24-27.6.2007, Krakow, Poland. 15. Sorden (2000). *J Swine Health Prod* 8: 133-136. 16. Walker, I.W., Konoby, C.A., Jewhurst, V.A., et al. Development and application of a competitive enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of serum antibodies to porcine circovirus. *J Vet Diagn Invest.* 2000; 12: 400-405.

УДК: 619:616.98:635.5

ИММУНОМОРФОГЕНЕЗ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА И БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА

Курдеко А.П., Прудников А.В., Прудников В.С.

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

В статье приведены данные исследований по изучению влияния живой ассоциированной вирус-вакцины против ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита на иммуноморфогенез у цыплят-бройлеров.

The article features the data on the affected of the live associated virus - vaccine against Newcastle disease and infectious bronchitis on immunomorphogenesis of chickens - broilers.

Введение. До настоящего времени для вакцинации птиц против инфекционного бронхита кур и болезни Ньюкасла в Республике Беларусь применяются, в основном, вакцины производства Голландии, Франции, Германии, Израиля, России и других стран, имеющие разную иммуногенность и реактогенность. Их использование, как правило, требует от птицеводческой отрасли огромных материальных затрат. Поэтому исследования, направленные на разработку отечественных ассоциированных вакцин, являются приоритетными. Для экономии валютных средств и сохранения эпизоотического благополучия птицефабрик сотрудниками РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси» была разработана живая ассоциированная вирус-вакцина против болезни Ньюкасла (штамм Ла-Сота) и инфекционного бронхита (штамм Н-120).

Целью наших исследований явилось изучение иммуноморфогенеза у цыплят, вакцинированных отечественной ассоциированной вакциной и ее израильским аналогом. В качестве зарубежного аналога была выбрана израильская сухая живая вакцина фирмы AVIC из штамма V.H. (б. Ньюкасла)+Н-120 (инфекционный бронхит).

Материал и методы. Исследования были проведены в клинике кафедры эпизоотологии УО ВГАВМ на 60 цыплятах-бройлерах 1-28-дневного возраста кросса Кобб-500. Птица была разделена на 3 группы, по 20 голов в каждой. Птицу 1-й группы первично вакцинировали в 1-дневном возрасте отечественной вакциной. Цыплят 2-ой группы первично иммунизировали вакциной производства Израиля. Интактные цыплята 3-й группы служили контролем.

На 14-й день после 1-й вакцинации проводили повторную иммунизацию цыплят 1-й и 2-й групп, выпаивая вакцины с водой.

На 7-й день после 1-й и 3-й, 7-й, 14-й после 2-й вакцинации от 5 цыплят каждой группы брали кровь для морфологических исследований и получения сыворотки. После получения, сыворотку направляли в НИ-ИПВМиБ УО ВГАВМ для проведения биохимических исследований. Количество эритроцитов и гемоглобина определяли на фотоэлектрокалориметре [3], тромбоциты и лейкоциты подсчитывали в счетной камере Горяева. Лейкограмму выводили на основании подсчета 100 клеток. Т- и В- лимфоциты дифференцировали с учетом размера клеток, величины их ядра, цитоплазмы и интенсивности окраски. В сыворотке крови опреде-

ляли содержание общего белка, альбуминов, активность аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы, а так же мочевой кислоты, кальция и фосфора с использованием наборов Cormey–Lumen (Biosistem); Определение лизоцимной активности сыворотки крови проводили по В.Г. Дорофейчику (1963), бактерицидную активность - по О.В. Смирновой и Г.А. Кузьминой (1966) в модификации Ю.М. Маркова (1968) [1]. Фагоцитарную активность псевдоэозинофилов птиц определяли по методике А.И. Ивановой и Б.А. Чухловина [2,4], при этом выводили следующие показатели:

Процент фагоцитоза – процент фагоцитировавших псевдоэозинофилов из общего числа подсчитанных.

Фагоцитарный индекс – среднее число фагоцитированных микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

Фагоцитарное число – среднее число фагоцитированных микробов на один активный псевдоэозинофил.

Процент переваривания – отношение числа убитых микробов к общему числу фагоцитированных микробов.

Индекс переваривания – среднее число убитых микробов на один подсчитанный псевдоэозинофил.

Фагоцитарная емкость – количество микробных клеток, фагоцитированных псевдоэозинофилами в 1 мм³ крови.

В качестве объектов фагоцитоза использовались смывы с агара суточных культур *E. Coli* в концентрации 1 млрд. микробных тел в 1мл.

В эти же сроки по 5 птиц из каждой группы убивали, каждого цыпленка перед убоем взвешивали для определения живой массы и массы органов иммунной системы (тимуса, бursy Фабрициуса и селезенки). После убоя для иммуноморфологических исследований отбирали кусочки бursy Фабрициуса, тимуса, селезенки, слепок кишечных миндалин, дивертикула Меккеля и железы Гардера. Кусочки этих органов фиксировали в 10%-ом формалине, жидкости Карнуа и этиловом спирте. Фиксированный материал подвергали уплотнению путем заливки в парафин по общепринятой методике. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином для обзорного изучения и по методу Браше для подсчета плазматических клеток. Подсчет клеток проводили в 50 полях зрения микроскопа (объектив-90, окуляр-7, бинокуляр-1,5).

Результаты исследований. Полученные результаты исследований показали, что в крови птиц, иммунизированных отечественной вакциной, на 7-й день после 1-й вакцинации отмечалось увеличение, по сравнению с контролем, числа лейкоцитов на 21% и тромбоцитов на 19%. У цыплят, иммунизированных израильской вакциной, количество тромбоцитов было выше по сравнению с контролем на 17%, а лейкоцитов на 21%. Число эритроцитов и концентрация гемоглобина в крови иммунных цыплят не имели существенных отличий от соответствующих показателей интактной птицы.

В лейкограмме цыплят 1-й и 2-й групп в 1,52 и 1,46 раза возрастало по сравнению с контролем относительное количество Т-лимфоцитов. При этом содержание В-лимфоцитов, палочкоядерных и сегментоядерных псевдоэозинофилов, было статистически достоверно ниже по сравнению с контролем. Увеличение содержания Т-лимфоцитов в лейкограмме вакцинированных цыплят происходило, главным образом, за счет сегментоядерных псевдоэозинофилов и В-клеток. При этом содержание моноцитов, существенно не отличалось, а количество базофилов и эозинофилов было статистически выше по сравнению с контролем. Абсолютное количество Т-лимфоцитов в периферической крови иммунных цыплят 1-й и 2-й групп находилось в пределах $15,26 \pm 2,11 - 16,11 \pm 1,41 \cdot 10^9$ /л, что значительно превосходило показатель контроля ($8,42 \pm 2,43 \cdot 10^9$ /л). Количество В-лимфоцитов у цыплят 1-й и 2-й групп составило соответственно $3,88 \pm 0,19$ и $3,89 \pm 0,25 \cdot 10^9$ /л (в контроле $3,75 \pm 0,15 \cdot 10^9$ /л).

При биохимическом исследовании, было установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови цыплят 1-й группы составляло 30,29 г/л, что превышало соответствующие показатели у птиц 2-й и 3-й групп, соответственно в 1,24 и 1,11 раза. Количество альбуминов в сыворотке крови цыплят 1-й и 3-й групп составило соответственно 10,5 и 9,72 г/л, что было недостоверно ниже аналогичного показателя у птиц 2-й группы (12,7 г/л). Содержание аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы в сыворотке крови иммунных цыплят 1-й и 2-й групп значительно превышало контрольные показатели. Другие показатели (кальций, фосфор, мочевая кислота) у вакцинированных птиц не имели достоверных различий по сравнению с контролем.

Средняя живая масса цыплят, вакцинированных израильской вакциной, была статистически достоверно ниже, по сравнению с птицей иммунизированной отечественной вакциной и цыплятами контрольной группы.

Абсолютная масса селезенки у птиц 1-й группы превышала аналогичный показатель у цыплят 2-й и 3-й групп в 1,21 и 1,06 раза соответственно. Сходные изменения были выявлены при изучении тимуса – абсолютная масса этого органа у цыплят 1-й группы превосходила показатель контроля в 1,02 раза и в 1,18 раза аналогичный показатель у иммунных цыплят 2-й группы. Абсолютная масса бursy Фабрициуса у иммунной птицы 1-й группы так же превышала аналогичный показатель у цыплят 2-й и 3-й групп в 1,44 и 1,20 раза.

Бактерицидная активность сыворотки крови у вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп составляла соответственно 41,11% и 46,21%, что достоверно превышало показатель интактной птицы, находящийся на уровне 23,21%.

Лизоцимная активность плазмы крови у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп в 1,63 и 1,67 раза превышала аналогичный показатель у птиц контрольной группы.

При изучении фагоцитарной активности псевдоэозинофилов крови у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп установлено достоверное увеличение по сравнению с контролем процента фагоцитоза – в 1,52 и 1,61 раза, фагоцитарного индекса – в 2,10 и 2,26 раза и фагоцитарного числа – в 2,12 и 2,22 раза. При этом процент переваривания, индекс переваривания и фагоцитарная емкость у иммунной птицы 1-й и 2-й групп так

же незначительно превышали контрольные показатели.

На 3-й день после 2-й вакцинации содержание лейкоцитов и тромбоцитов в крови цыплят, вакцинированных отечественной вакциной было соответственно на 22 и 18% больше, чем у птиц контрольной группы. У цыплят 2-й группы содержание тромбоцитов было на 16% выше, чем в контроле. Такая же динамика отмечалась и при подсчете лейкоцитов – их количество было выше контрольных показателей на 19%. Количество эритроцитов и концентрация гемоглобина у птиц всех групп по-прежнему существенно не отличались.

В лейкограмме вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп по-прежнему оставалось повышенным по сравнению с контролем процентное содержание Т-лимфоцитов. Содержание В-лимфоцитов, палочкоядерных и сегментоядерных псевдоэозинофилов, а так же моноцитов существенно не изменялось. Абсолютное количество Т-лимфоцитов у иммунных цыплят 1-й и 2-й группы продолжало, по-прежнему, оставаться высоким и составляло соответственно $16,57 \pm 2,25 \cdot 10^9/\text{л}$ и $15,85 \pm 1,99 \cdot 10^9/\text{л}$. У контрольных цыплят их количество незначительно возросло по отношению к предыдущему сроку исследования и составило $10,75 \pm 1,97 \cdot 10^9/\text{л}$. Содержание В-лимфоцитов у птиц всех групп существенно не отличалось, но наблюдалось незначительное их снижение по сравнению с исходным исследованием.

При биохимическом исследовании сыворотки крови цыплят установлено, что содержание общего белка у иммунных цыплят 2-й группы недостоверно превышало аналогичный показатель у птиц 1-й и 3-й групп соответственно в 1,09-1,14 раза. Количество альбуминов у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп было соответственно 13,24 и 11,76 г/л, что также существенно не отличалось от показателей у цыплят контрольной группы – 25,05 г/л. Количество аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп значительно превышало показатель у птиц контрольной группы. Уровень других показателей (кальций, фосфор, мочевая кислота) у иммунных птиц 1-й и 2-й групп не имел достоверных различий по сравнению с контролем.

К этому времени показатели массы цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп постепенно выровнялись и составляли, соответственно 645,4 ± 12,17 г, 643 ± 55,74 г и 649 ± 47,61 г.

При этом абсолютная масса селезенки у контрольной птицы в 1,39 и 1,24 раза соответственно превышала аналогичный показатель у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп. При изучении массы тимуса и наблюдались сходные изменения – его масса у контрольных цыплят превышала аналогичный показатель у иммунной птицы 1-й и 2-й группы в 1,36 и 1,13 раза. Абсолютная масса бурсы Фабрициуса у иммунных цыплят 1-й и 2-й группы была в 1,06 и 1,21 раза меньше, чем в контроле.

При изучении неспецифических факторов иммунитета установлено, что бактерицидная активность сыворотки крови у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп была, соответственно на 41,6% и 35,94% выше, чем у птиц контрольной группы.

Лизоцимная активность сыворотки крови у цыплят 3-й группы составила 2,58%, что было в 1,65 и 1,60 раза достоверно ниже, чем у иммунных птиц 1-й и 2-й групп.

Показатели фагоцитарной активности псевдоэозинофилов крови изменялись аналогично, что и в предыдущий срок исследования. Так, процент переваривания, индекс переваривания и фагоцитарная емкость у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп незначительно превышали контрольные показатели. При этом у вакцинированной птицы 1-й и 2-й групп показатели фагоцитарной активности псевдоэозинофилов были достоверно выше, чем в контроле:

- процент фагоцитоза, соответственно в 1,45 и 1,51 раза;
- фагоцитарный индекс - в 1,57 и 1,63 раза;
- фагоцитарное число - в 1,52 и 1,50 раза;

На 7-й день после 2-й вакцинации сохранялась такая же тенденция, как и в предыдущие сроки исследования. Так число лейкоцитов в периферической крови иммунного молодняка кур продолжало оставаться высоким, превышая контрольные показатели на 17,8 – 19,8%. Количество тромбоцитов в крови птиц 1-й, 2-й и 3-й групп к этому сроку недостоверно возрастало по сравнению с предыдущим сроком исследования и оставалось у иммунных цыплят на 10,36 – 11,09% выше чем в контроле. Содержание гемоглобина и эритроцитов у иммунных цыплят обеих групп в этот период недостоверно превышало аналогичные показатели контроля.

Изменения в лейкограмме имели много общего с предыдущим сроком исследования. Так процентное содержание Т-лимфоцитов у цыплят 1-й и 2-й групп было в 1,34 и 1,28 раза выше по сравнению с аналогичным показателем у цыплят контрольной группы. Содержание В-лимфоцитов достоверно не отличалось у птиц всех 3-х групп. Увеличение содержания Т-лимфоцитов в лейкограмме происходило в основном за счет уменьшения количества сегментоядерных псевдоэозинофилов. Абсолютное содержание Т-лимфоцитов у птиц 1-й и 2-й групп к этому сроку было, соответственно $17,89 \pm 1,29$ и $16,55 \pm 1,34 \cdot 10^9/\text{л}$, что превышало контрольный показатель в 1,63 и 1,51 раза. Количество В-лимфоцитов у иммунных цыплят обеих групп также возрастало и в 1,3 раза превышало этот показатель у интактных цыплят.

При биохимическом исследовании сыворотки крови, содержание общего белка в сыворотке крови иммунных цыплят 1-й и 2-й групп (23,29 и 22,98 г/л) существенно не отличалось от показателей контроля (23,58 г/л). При этом количество альбуминов у птиц 3-й группы превышало аналогичный показатель у иммунных цыплят 1-й группы в 1,09 раза и 2-й - в 1,2 раза. Содержание аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп недостоверно превышало контрольные показатели у птиц 3-й группы. Уровень других показателей (кальций, фосфор, мочевая кислота) у иммунных птиц 1-й и 2-й групп не имело достоверных различий по сравнению с контролем.

Масса цыплят контрольной группы к этому времени (894,8 ± 58,65 г) незначительно превосходила аналогичные показатели у птиц 1-й (855,6 ± 61,76 г) и 2-й (870,8 ± 94,09 г) групп.

Абсолютная масса селезенки у цыплят 3-й группы превышала аналогичный показатель у птиц 1-й и 2-й групп, соответственно в 1,23 и 1,32 раза. Сходные и не менее выраженные изменения были выявлены при

изучении массы тимуса – этот показатель у цыплят контрольной группы превышал аналогичный у иммунных птиц 1-й и 2-й групп, соответственно в 1,34 и 1,49 раза. Абсолютная масса бурсы Фабрициуса у вакцинированной птицы 1-й группы на 14,2% превышала контрольное значение. У иммунных цыплят 2-й группы этот показатель, как и в предыдущий срок исследования, оставался в 1,2 раза ниже, чем у контрольной птицы.

Бактерицидная активность сыворотки крови у цыплят всех групп существенно не изменялась по сравнению с предыдущим сроком исследования и продолжала быть у вакцинированной птицы 1-й и 2-й групп достоверно выше контрольного показателя.

Лизоцимная активность сыворотки крови у иммунных цыплят незначительно увеличивалась по сравнению с предыдущим сроком исследования и, по-прежнему, была достоверно выше, чем у контрольной птицы.

Показатели фагоцитарной активности псевдоэозинофилов к этому сроку исследования также изменялись. Так, фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и процент фагоцитоза у птиц всех 3-х групп незначительно возрастали, при этом у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп их количество было достоверно выше, чем у цыплят контрольной группы.

Фагоцитарная емкость так же незначительно повышалась по сравнению с предыдущим сроком исследования и была примерно одинаковой у всех 3-х опытных групп.

Индекс переваривания у вакцинированных цыплят достоверно превышал контрольное значение, а показатель процента переваривания существенно не отличался.

На 14-й день после 2-й вакцинации количество лейкоцитов и тромбоцитов в крови иммунных цыплят значительно снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследования и существенно не отличалось от контроля. Количество эритроцитов и содержание гемоглобина в периферической крови контрольных цыплят существенно не изменялось от аналогичных показателей крови вакцинированной птицы.

В лейкограмме у вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп наблюдалась заметная тенденция увеличения относительного числа В-лимфоцитов и моноцитов и снижения содержания Т-лимфоцитов на 23,54 и 24,18% соответственно. Показатели других форменных элементов крови существенно не изменялись. Абсолютное количество Т-лимфоцитов в крови цыплят 1-й и 2-й групп также значительно снижалось и составляло, соответственно $11,29 \pm 1,48 \cdot 10^9/\text{л}$ и $10,13 \pm 2,21 \cdot 10^9/\text{л}$, что статистически не отличалось от контрольных показателей ($10,85 \pm 1,78 \cdot 10^9/\text{л}$). Количество В-лимфоцитов у всех трех групп было в пределах 4,28 – $4,50 \cdot 10^9/\text{л}$.

При биохимическом исследовании сыворотки крови, содержание общего белка у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп составляло, соответственно 31,34 и 30,77 г/л, что недостоверно превышало этот показатель у цыплят контрольной группы – 29,37 г/л. Количество альбуминов у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп к этому времени было, соответственно 12,98 и 13,49 г/л, что также существенно не отличалось от показателей у цыплят контрольной группы – 12,45 г/л. Содержание других показателей (аланинаминотрансфераза, аспартатаминотрансфераза, кальций, фосфор, мочевиная кислота) у иммунных птиц 1-й и 2-й групп не имело достоверных различий по сравнению с контролем.

Масса цыплят вакцинированных отечественной и израильской вакцинами была, по-прежнему, на 6,38 и 11,34% соответственно ниже, чем у птиц контрольной группы.

При этом абсолютная масса селезенки у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп была на 23,6% и 31,4%, соответственно ниже, чем у интактной птицы, а абсолютная масса тимуса у контрольных цыплят в 1,42 и 1,36 раза соответственно превышала аналогичный показатель у иммунной птицы 1-й и 2-й групп. Абсолютная масса бурсы Фабрициуса у иммунных цыплят 2-й группы в 1,19 и 1,15 раза превышала этот показатель у птиц 1-й и 3-й групп. У вакцинированной птицы 1-й группы этот показатель был сходен с аналогичным у контрольных цыплят.

Бактерицидная активность сыворотки крови у птиц 1-й группы снижалась по сравнению с предыдущим сроком исследования до 31,52%, у цыплят 2-й группы – до 32,21% и была выше, чем в контроле (26,31%).

Лизоцимная активность сыворотки крови у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп незначительно снижалась по сравнению с предыдущим сроком исследования, соответственно до 4,11% и 4,06%, но продолжала достоверно превышать контрольное значение, составлявшее 2,89%.

В этот период исследования у вакцинированных птиц обеих групп наблюдалась нормализация фагоцитарного числа, фагоцитарного индекса и процента фагоцитоза по отношению к контролю. Показатели фагоцитарной емкости, процента и индекса переваривания у птиц 1-й, 2-й и 3-й групп были примерно одинаковыми.

При иммуноморфологическом исследовании органов иммунной системы нами установлено, что у вакцинированных цыплят наблюдается активизация плазмоцитарной реакции в них в 1,25-3,3 раза. Наиболее выраженными эти изменения были в селезенке и слепкишичных миндалинах на 7-й и 14-й день после 2-й вакцинации и характеризовались увеличением в 1,4-1,7 раза количества незрелых плазматических клеток и в 1,7-2,5 раза количества зрелых форм этих клеток. Одновременно в селезенке у вакцинированных цыплят повышалась в 1,3-2,2 раза микро- и макрофагальная реакция и усиливалась бласттрансформация Т- и В-лимфоцитов, что проявлялось увеличением содержания лимфо- и плазмобластов.

В тимусе вакцинированных цыплят обеих групп, особенно после 2-й вакцинации, отмечалось по сравнению с интактной птицей – расширение мозгового и сужение коркового вещества долек. При этом увеличилось количество и размеры телец Гассала в мозговом веществе долек.

В бурсе Фабрициуса, вакцинированных цыплят обеих групп, наблюдалось по сравнению с контролем, усиление бластотрансформации лимфоцитов в лимфоидных узелках, как после 1-го так и после 2-го введения вакцины. Одновременно в слизистой оболочке бурсы повышалось в 1,2-2,7 раза количество плазмобластов, проплазмочитов и плазмочитов.

При повторной вакцинации наблюдалось опустошение лимфоидных узлов, что свидетельствовало об усилении миграции В-лимфоцитов в другие органы иммунной системы.

В железе Гардера и дивертикуле Меккеля вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп отмечались аналогичные закономерности в развитии плазмоцитарной реакции по сравнению с селезенкой и слепкишичными миндалинами, но они были слабее выражены.

Заключение. 1. Иммунизация цыплят-бройлеров отечественной ассоциированной живой вирус-вакциной против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла вызывает в периферической крови характерные морфологические изменения, которые проявляются статистически достоверным повышением по сравнению с контролем количества лейкоцитов, тромбоцитов, относительного и абсолютного содержания Т- и В-лимфоцитов. Эти показатели статистически достоверно не уступают, а в некоторых случаях превосходят аналогичные у цыплят, иммунизированных вакциной производства Израиля.

2. Иммунизация цыплят-бройлеров против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла приводит к увеличению в сыворотке крови содержания общего белка и альбуминов и несущественно влияет на количество аланинаминотрансферазы, аспаратаминотрансферазы, кальция, фосфора, мочевины.

3. При иммунизации цыплят – бройлеров против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита происходит снижение живой массы по сравнению с контролем. При этом в органах иммунной системы птиц развиваются выраженные морфологические изменения, характеризующиеся уменьшением абсолютной массы тимуса, фабрициевой бursy и селезенки, что указывает на наличие остаточной реактогенности у вакцин, а также на усиление миграции Т- и В-лимфоцитов в периферические органы иммунитета для осуществления иммунных реакций. Указанные изменения свидетельствуют о формировании иммунитета против данных болезней. При этом реактогенность биопрепарата производства Израиля выше отечественной вакцины.

4. Вакцинация молодняка кур против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла отечественной вакциной и вакциной производства Израиля вызывает повышение фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови, что свидетельствует об активизации неспецифических факторов защиты.

Литература. 1. Абрамов С.С., Могиленко А.Ф., Ятусевич А.И. Методические указания по определению естественной резистентности и путей ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных. – Витебск, 1989. – С. 16 – 20. 2. Алексеева О.Г., Волкова А.Г. Изучение фагоцитарной активности нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах // Гигиена и санитария. – 1966. - №8. – С.70 – 75. 3. Гусаков В.К., Медведский В.А., Мотузко Н.С., Никитин Ю.И. Методические указания по определению форменных элементов и гемоглобина в крови с помощью инструментальных методов. – Витебск, 1995. – С. 9 – 13. 4. Иванова А.М., Чухловин Б.А. Методики определения поглотительной и переваривающей способности нейтрофилов // Лабораторное дело. – 1967. - №10. – С. 610 – 614.

УДК619:616.98:578.831.3

СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА САЛЬМОНЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ХОЗЯЙСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Локтева О.Н., **Синица Н.В., Даровских С. В., Кирищенко В.Г.

*РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси»,

**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», Республика Беларусь

В статье изложена этиологическая структура сальмонелл, наиболее часто регистрируемых в Республике Беларусь, и иммунологическая эффективность изготовленных 3-х опытных вариантов вакцины с содержанием серовариантов S.dublin и S. enteritidis против сальмонеллеза крупного рогатого скота.

The article states etiological structure of salmonella sp., most frequently isdated in the Republic of Belarus and immunological efficiency of the newly developed 3 test vaccines with the S. dublin and S. enteritidis serovars against bovine Salmonellosis.

В настоящее время, особенно в хозяйствах с интенсивным ведением животноводства, создаются искусственные экосистемы, в которых обостряются взаимоотношения между условно-патогенной микрофлорой и организмом животного. Новые взаимоотношения перестают из симбиотических в антогонистические, в результате чего резко увеличивается количество болезней крупного рогатого скота, вызываемых условно-патогенными микроорганизмами. Ведущими в возникновении этих болезней являются негативные производственные факторы, снижающие иммунный статус организма у крупного рогатого скота: низкий уровень кормления, большая концентрация животных на ограниченной площади, не всегда контролируемая этиологическая структура применяемых вакцин против сальмонеллеза, избыточное содержание токсинов, нитратов и нитритов в кормах, бессистемное применение антибиотиков, экологические нарушения, применение живых вакцин крупному рогатому скоту с низким иммунным статусом и многие другие.

Особое место среди болезней крупного рогатого скота, возбудители которых относятся к условно-патогенным, занимает сальмонеллез имеющий широкое распространение и представляющий собой важную ветеринарную и медико-биологическую проблему среди инфекционных болезней молодняка, регистрируемых в Республике Беларусь, занимая второе место после колибактериоза.

В 2002 году количество неблагополучных пунктов по этому заболеванию телят составило 185, в 2003