

Заключение. Селенит натрия оказывает достаточно сильное влияние на интактные эритроциты, активируя глутатионпероксидазу и повышая содержание сульфгидрильных групп. Так, активность глутатионпероксидазы увеличилась на 49,58% по сравнению с контролем, а концентрация сульфгидрильных групп – на 44%. Зафиксировано ингибирование активности супероксиддисмутазы на 31% однако при этом не выявлено статистически значимого влияния вещества на активность каталазы. Анализируя полученные данные можно сделать вывод, что свой биологический эффект натрия селенит оказывает через глутатионзависимые ферменты и непосредственно через сам глутатион.

Литература. 1. Блинохватов А.Ф., Денисова Г.В., Ильин Д.Ю. Селен в биосфере // Изучение влияния селеносодержащих препаратов на воспроизводительные функции животных и интенсивность роста молодняка. Пенза: РИО ПГСХА, 2001. – С. 186-189. 2. Дьяченко Л.С., Лысенко В.Ф., Кувшинова Т.М. Продуктивность и воспроизводство высокоудойных коров красной степной породы при разной обеспеченности селеном // С.-х. биология. – 1989. – Т. 4. – С. 13-16. 3. Влияние селена на ферменты метаболизма ксенобиотиков печени крыс / Л.В.Кравченко [и др.] // Вопр. питания. – 1991. – № 5. – С. 73–75. 4. Beyer, W.F. Assaying for Superoxide Dismutase Activity: Some Large Consequences of minor changes in conditions / W.F.Beyer, I.Fridovich // Analytical biochemis-try. – 1987. – V. 161. – P. 559-566. 5. Effect of dietary selenium on eryth-rocyte and liver glutathione peroxidase in rat / D.S.Hafeman, [et al.] // J.nutrition. –1974. –V.104., Xs5- P.580-587 6. Effect of selenium depletion and repletion on plasma glutathione and glutathione-dependent enzymes in the rat / K.E.Hill, [et al.] // J. Nutr. – 1987. – V.117. – N 1.– P.99–104. 7. Eversol, D.E. Selenium supplementation increases colostral Jg G in beff cows // Animal Science Research Report Virginia Agricultural Experiment Station. – 1992. – V. 10. – P.76-77. 8. Orville, A. // Present knowledge in nutrition, 7th edition. 1997. P. 320-328. 9. Relationship between blood selenium and erethrocyte glutathione peroxidase activity with excess dietary selenium in Syrian golden hamsters / A.D.Julius, [et al.] // Fed. Proc. – 1980. – V.39. – N 3. – P. 555–561. 10. Roles of selenium in endotoxin-induced lipid peroxidation in the rats liver and in nitric oxide production in J774A.1 cells / S.Sakaguchi, [et al.] // Toxicol. Lett. – 2000. – V.118. – N 1–2. – P.69–77.

ПОСТУПИЛА 21 мая 2007 г

УДК 619:616.98:615.37

МАССА ОРГАНОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАННЕГО ВОЗРАСТА, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА И ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА

Прудников А. В.

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

Иммунизация цыплят против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита ведет к уменьшению массы тимуса, фабрициевой бursы и селезенки. Вакцинация молодняка кур ассоциированными вакцинами против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла вызывает кратковременное повышение фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Immunization of chickens against Newcastle disease and infectious bronchitis leads to decrease of thymus, bursa Fabricia, and spleen weights. Vaccination of young hens against these diseases induces short-term increase of phagocyte activity of pseudoeosinophiles, bactericidal and lysozyme activity of blood serum.

Введение. Устойчивость поголовья цыплят-бройлеров к инфекционным заболеваниям является важной составляющей экономического эффекта птицеводческих предприятий. Особую опасность современному птицеводству продолжают представлять грипп, болезнь Ньюкасла, болезнь Марека, инфекционная бурсальная болезнь, синдром снижения яйценоскости, инфекционный ларинготрахеит [4]. Отсутствие необходимой защиты хозяйств от заноса возбудителей инфекций рано или поздно приводит к возникновению болезней [7]. Из-за большого количества потенциально опасных заболеваний приходится проводить большое количество вакцинаций. Поэтому усовершенствование специфической профилактики инфекционных заболеваний птиц путем разработки отечественных ассоциированных вакцин – является приоритетным направлением научных исследований и имеет важное прикладное значение [5].

В этой связи проведены исследования и сотрудниками РНИУП Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского НАН Беларуси разработана отечественная живая ассоциированная вирус-вакцина против болезни Ньюкасла (штамм Ла-Сота) и инфекционного бронхита (штамм Н-120).

Морфологические изменения в органах иммунной системы цыплят при использовании указанной отечественной вакцины пока не изучены. При этом иммуноморфологическое обоснование разрабатываемых и внедряемых в производство вакцин является обязательным. Использование морфологических методов исследования позволяет оценивать не только иммуноморфологические реакции, но и иммунопатологические изменения, сопровождающие иммунизацию [3].

Целью наших исследований явилось изучение органомерических и иммунологических показателей 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 на 60 цыплятах-бройлерах 1-28дневного возраста, разделенных на 3 группы по 20 голов в каждой. Цыплятам 1-й группы интраназально вводили отечественную вакцину, птице 2-й группы вводили израильский аналог тем же способом. Интактные цыплята 3-й группы служили контролем.

Через 14 дней после 1-й иммунизации проводили ревакцинацию цыплят 1-й и 2-й групп соответствующими вакцинами. Вакцины выпаивали с водой, из расчета 10мл раствора на цыпленка. На 7-й день после 1-й вакцинации, 3-й, 7-й, 14-й день после 2-й иммунизации – от 5 цыплят каждой группы получали кровь для морфологических исследований и получения сыворотки. 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 [2,6], 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 1 мл. В эти же сроки по 5 птиц из каждой группы убивали. Определяли абсолютную массу тимуса, бursы Фабрициуса и селезенки.

Результаты исследований. На 7-й день после 1-й вакцинации 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 незначительно превосходила показатель контроля в 1,02 раза и в 1,18 раза аналогичный показатель иммунных цыплят 2-й группы. Абсолютная масса бursы 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 (Табл. 1).

Таблица 1.- Средняя масса лимфоидных органов цыплят, иммунизированных против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла (M+m, P)

Сроки исследований (в днях)	Группы цыплят		
	контроль	вакцинированные отечественной вакциной	вакцинированные израильской вакциной
Селезенка			
1-я вакцинация			
7-й	0,150±0,02	0,192±0,03 P<0,05 P1<0,01	0,125±0,01 P<0,05
2-я вакцинация			
3-й	0,624±0,12	0,448±0,05 P<0,05 P1>0,05	0,500±0,10 P>0,05
7-й	0,868±0,12	0,702±0,11 P<0,05 P1>0,05	0,654±0,08 P<0,05
14-й	1,270±0,07	0,970±0,18 P<0,05 P1>0,05	0,870±0,21 P<0,05
Тимус			
1-я вакцинация			
7-й	0,76±0,14	0,78±0,23 P>0,05 P1>0,05	0,66±0,07 P>0,05
2-я вакцинация			
3-й	2,70±0,21	1,98±0,17 P<0,01 P1<0,05	2,37±0,21 P>0,05
7-й	5,65±1,08	4,21±0,70 P<0,001 P1>0,05	3,79±0,94 P<0,001
14-й	6,18±0,33	4,34±0,16 P<0,001 P1>0,05	4,54±0,37 P<0,01
Бурса Фабрициуса			
1-ая вакцинация			
7-й	0,35±0,05	0,42±0,08 P>0,05 P1<0,05	0,29±0,06 P>0,05
2-ая вакцинация			
3-й	1,61±0,15	1,51±0,36 P>0,05 P1>0,05	1,33±0,41 P>0,05
7-й	2,416±0,54	2,81±0,17 P<0,05 P1<0,001	2,15±0,12 P<0,05
14-й	2,66±0,13	2,57±0,23 P>0,05 P1<0,05	3,07±0,29 P<0,05

Примечание: P– достоверность по отношению к контролю, P1– по отношению к цыплятам, вакцинированным израильской вакциной.

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 контрольной группы.

При изучении фагоцитарной активности псевдоэозинофилов крови у иммунного молодняка кур 1-й и 2-й группы 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. Процент переваривания, индекс переваривания и фагоцитарная емкость у иммунной птицы 1-й и 2-й групп также незначительно превышали контрольные показатели (табл. 2).

На 3-й день после 2-й вакцинации 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 наблюдались сходные изменения – показатель у контрольных цыплят превышал аналогичный показатель у иммунной птицы 1-й и 2-й группы в 1,36 и 1,13 раза. Абсолютная масса бursы Фабрициуса у иммунных цыплят 1-й и 2-й группы была в 1,06 и 1,21 раза меньше, чем в контроле.

Таблица 2.- Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов крови цыплят, вакцинированных против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла (M+m м, P)

Группы цыплят	% фагоцитоза	Фагоцитарный индекс	Фагоцитарное число	Процент переваривания	Индекс переваривания	Фагоцитарная емкость
7-й день после 1-й вакцинации						
Контроль	38,21±2,01	0,71±0,02	1,72±0,03	51,71±2,21	1,33±0,01	1,77±0,21
Отечественная вакцина	58,13±2,24 P<0,001 P1>0,05	1,53±0,01 P<0,001 P1>0,05	3,66±0,05 P<0,001 P1>0,05	57,82±3,12 P<0,05 P1>0,05	1,38±0,03 P<0,05 P1>0,05	2,27±0,24 P<0,05 P1>0,05
Израильская вакцина	61,54±2,12 P<0,001	1,61±0,02 P<0,001	3,83±0,02 P<0,001	59,86±2,85 P<0,05	1,43±0,05 P<0,01	2,35±0,28 P<0,05
3-й день после 2-й вакцинации						
Контроль	41,01±2,13	1,01±0,01	2,43±0,21	56,18±2,75	1,21±0,04	1,50±0,59
Отечественная вакцина	59,51±2,35 P<0,001 P1>0,05	1,59±0,03 P<0,001 P1>0,05	3,81±0,04 P<0,001 P1>0,05	60,02±5,12 P<0,05 P1>0,05	1,43±0,03 P<0,01 P1>0,05	2,35±0,34 P>0,05 P1>0,05
Израильская вакцина	62,11±2,54 P<0,001	1,65±0,02 P<0,001	3,95±0,06 P<0,001	62,37±5,21 P<0,05	1,49±0,06 P<0,01	2,45±0,21 P<0,05
7-й день после 2-й вакцинации						
Контроль	46,01±2,45	1,23±0,03	3,64±0,15	64,50±4,64	1,41±0,02	1,82±0,16
Отечественная вакцина	64,35±2,25 P<0,001 P1>0,05	1,72±0,01 P<0,001 P1>0,05	4,14±0,05 P<0,01 P1>0,05	65,05±3,21 P>0,05 P1>0,05	1,55±0,01 P<0,05 P1>0,05	2,55±0,22 P<0,01 P1>0,05
Израильская вакцина	63,78±2,56 P<0,001	1,68±0,03 P<0,001	4,06±0,11 P<0,01	63,79±5,28 P>0,05	1,52±0,04 P<0,05	2,50±0,18 P<0,01
14-й день после 2-й вакцинации						
Контроль	49,02±3,18	1,25±0,01	3,07±0,50	47,29±4,36	1,12±0,02	2,01± 0,31
Отечественная вакцина	56,31±2,48 P>0,05 P1>0,05	1,48±0,03 P<0,05 P1>0,05	3,55±0,24 P>0,05 P1>0,05	55,77±4,14 P>0,05 P1>0,05	1,32±0,05 P<0,05 P1>0,05	2,17±0,54 P>0,05 P1>0,05
Израильская вакцина	54,01±2,13 P>0,05	1,45±0,02 P<0,05	3,52±0,35 P>0,05	55,31±3,84 P>0,05	1,31±0,06 P<0,05	2,15±0,12 P>0,05

Примечание: P – достоверность по отношению к контролю.

P1 – по отношению к цыплятам, вакцинированным израильской вакциной.

Бактерицидная активность сыворотки крови у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп была на 41,6% и 35,94% соответственно 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 с той же тенденцией, 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 (см. табл. 2). При этом у вакцинированной птицы 1-й и 2-й групп показатели фагоцитарной активности псевдоэозинофилов достоверно превышали контрольные показатели:

- процент фагоцитоза в 1,45 и 1,51 раза соответственно;
- 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 абсолютная масса селезенки у птиц 3-й группы превышала аналогичный показатель у цыплят 1-й и 2-й групп в 1,23 и 1,32 раза соответственно. Сходные и не менее выраженные изменения были выявлены при изучении тимуса – показатель у цыплят контрольной группы превышал аналогичный у иммунных птиц 1-й и 2-й групп в 1,34 и 1,49 раза. Абсолютная масса бursы Фабрициуса у вакцинированной птицы 1-й группы на 14,2% превышала контрольное значение. У иммунной птицы 2-й

группы этот показатель, как и в предыдущий срок исследования, оставался в 1,2 раза ниже, чем у контрольных цыплят (см. табл. 1).

Бактерицидная активность плазмы крови цыплят всех групп существенно не изменялась по сравнению с предыдущим сроком исследования и продолжала быть у вакцинированных цыплят 1-й и 2-й групп достоверно выше контрольного показателя. Лизоцимная активность сыворотки крови у птиц всех 3-х групп незначительно увеличивалась по сравнению с предыдущим сроком исследования и по-прежнему у иммунных цыплят была достоверно выше, чем у контрольной птицы. Показатели фагоцитарной активности псевдоэозинофилов в этот срок исследования изменялись следующим образом:

Фагоцитарное число, фагоцитарный индекс и процент фагоцитоза незначительно возрастали у птиц всех 3-х групп, при этом у иммунных цыплят 1-й и 2-й групп их количество было достоверно выше, чем у цыплят контрольной 3-й группы. Фагоцитарная емкость так же незначительно возрастала и была примерно одинаковой у всех 3-х опытных групп. Индекс переваривания у вакцинированных цыплят недостоверно превышал контрольное значение. Показатель процента переваривания у птиц всех групп достоверно не отличался.

На 14-й день после 2-й вакцинации абсолютная масса селезенки у иммунных цыплят 1-й и 2-й группы была на 23,6% и 31,4% соответственно ниже, чем у интактной птицы 3-й группы. 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. У иммунных цыплят 2-й группы абсолютная масса бursы Фабрициуса 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 сопоставим с аналогичным у контрольных цыплят.

Бактерицидная активность сыворотки крови у птиц 1-й группы снижалась до 31,52%, сходные изменения наблюдались у цыплят 2-й группы – снижение до 32,21%. Эти показатели недостоверно превышали аналогичный у птицы контрольной группы, составивший 26,31%.

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

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

Заключение. При иммунизации цыплят-бройлеров отечественной ассоциированной и израильской вакцинами против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита в органах иммунной системы птиц развиваются сходные морфологические изменения, характеризующиеся уменьшением абсолютной массы тимуса, фабрициевой бursы и селезенки, что указывает на усиление миграции Т- и В-лимфоцитов в периферические органы иммунитета для осуществления иммунных реакций. Указанные изменения свидетельствуют о формировании иммунитета против данных болезней.

Вакцинация молодняка кур отечественной и израильской ассоциированными вакцинами против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла вызывает кратковременное повышение фагоцитарной активности псевдоэозинофилов, бактерицидной (БАСК) и лизоцимной (ЛАСК) активности сыворотки крови, что свидетельствует об активизации неспецифической иммунной реактивности.

Литература. 1. Абрамов, С.С. Методические указания по определению естественной резистентности и путях ее повышения у молодняка сельскохозяйственных животных/ С.С. Абрамов, А.Ф. Могиленко, А.И. Ятусевич. - Витебск, 1989. - С. 16-20. 2. Алексеева, О.Г. Изучение фагоцитарной активности нейтрофилов крови в токсикологических экспериментах/ О.Г. Алексеева, А.Г. Волкова// Гигиена и санитария. - 1966. - №8. - С. 70-75. 3. Бирман, Б.Я. Диагностика, лечение и профилактика иммунодефицитов птиц: монография / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов. - Минск: Бизнесофест, 2004. - 102 с. 4. Бобылева, Г.Л. Болезнь Марек и профилактика заболевания в бройлерном птицеводстве / Г.Л. Бобылева, Л.Н. Венгеренко, Б. А. Соловьев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2006. - №7. - С. 26 - 29. 5. Громов, И.Н., В.С. Влияние натрия тиосульфата на органомерические и иммунологические показатели кур, вакцинированных против ИББ, ИБК, ИЛТ и ИБ / И.Н. Громов, В.С. Грудников, Б.Я. Бирман // Эпизоотология. Иммунобиология. Фармакология. Санитария. - 2006. - № 3. - С. 30. 6. Иванова, А.М. Методики определения поглотительной и переваривающей способности нейтрофилов/ А.М. Иванова, Б.А. Чухловин// Лабораторное дело. - 1967. - №10. - С. 610 - 614. 7. Мезенцев, С.В. Снижение иммунной стабильности организма птицы и меры борьбы с ним / С.В. Мезенцев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2006. - №6. - С. 19 - 21.

ПОСТУПИЛА 25 мая 2007 г

УДК 619:616.98:615.37:636.5.

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА И НЬЮКАСЛСКОЙ БОЛЕЗНИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ

Прудников А. В., Максимович В.В.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
Республика Беларусь

При иммунизации цыплят-бройлеров вакциной против инфекционного бронхита и болезни Ньюкасла отмечается лейкоцитоз, возрастает количество тромбоцитов, увеличивается содержание Т- и В-лимфоцитов. При этом биохимические показатели крови практически не изменяются.