

33,06±4,1 мг/мл,мин и 23,01±6,34 мг/мл,мин соответственно. В толстом отделе кишечника активность протеолитических ферментов была ниже, чем в тонком отделе. Так в содержимом и слизистой оболочке слепой кишки отмечалась самая низкая протеолитическая активность, которая составила 14,11±4,58 мг/мл,мин и 12,89±4,1 мг/мл,мин соответственно.

В содержимом и слизистой оболочке прямой кишки протеолитическая активность по сравнению со слепой кишкой увеличивалось до 24,66±3,8 мг/мл,мин и 15,75±2,4 мг/мл,мин соответственно, что связано с такими же процессами, как и при амилалитической активности.

В содержимом 12-перстной кишки активность щелочной фосфатазы была равна 5470,04±303,1 Ед/л, а в слизистой оболочке – 5339,05±278,01 Ед/л. В содержимом и слизистой оболочке тощей кишки уровень фермента достиг максимального значения.

В слизистой оболочке и содержимом подвздошной кишки активность щелочной фосфатазы имела тенденцию к снижению по сравнению с 12-перстной кишкой и составила 4745,48±250,27 Ед/л и 4324,18±182,8 Ед/л соответственно.

В толстом отделе кишечника активность щелочной фосфатазы была ниже, чем в тонком отделе. Так в содержимом и слизистой оболочке слепой кишки отмечалась самая низкая активность щелочной фосфатазы, которая составила 3334,73±177,64 Ед/л и 4127,01±186,34 Ед/л соответственно.

В содержимом прямой кишки активность щелочной фосфатазы по сравнению со слепой кишкой увеличилось до 4372,07±553,23 Ед/л.

В результате проведенных исследований было установлено, что в тонком отделе кишечника амилалитическая, протеолитическая активность и активность щелочной фосфатазы была выше, чем в толстом. Наивысшая активность α -амилазы, протеолитических ферментов и щелочной фосфатазы была отмечена в содержимом и слизистой оболочке тощей кишки, а наименьшая – в слепой кишке.

УДК 636.5:612.12

ДИНАМИКА КОНЦЕНТРАЦИИ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ И КРЕАТИНИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ МОЛОДНЯКА КУР ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ВЕКТОРНОЙ ВАКЦИНОЙ «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE»

Громова Л.Н., к. биол. Н., доцент, Громов И.Н., д. вет. н., Белко И.А., научный сотрудник НИИПВМиБ, Левкина В.А., соискатель, Никитенко Т.В., студент.

Реутенко М.А., студент.

gromoff@tut.by

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

Введение. Использование живых векторных вакцин в промышленном птицеводстве обосновано иммунологически, экологически и экономически [7]. Отсутствуют перекрестное взаимодействие с материнскими антителами, не наблюдаются поствакцинальные осложнения, предупреждается развитие «роллин-реакций», менее выражена воспалительная реакция в месте инъекции. Экологическая безопасность живых векторных вакцин обусловлена низкой вирулентностью вируса-вектора и встроенными в него генами, ответственными за выработку иммунитета против опасных и особо опасных инфекций (ньюкаслская болезнь, инфекционная бурсальная болезнь). Путем применения векторных вакцин обеспечивается дифференцировка зараженных птиц от вакцинированных животных. Иммунизированная птица защищена, но все еще остается негативной при исследовании

сыворотки крови в ИФА (активизация клеточного иммунитета, формирование пула цитотоксических Т-киллеров). Экономическая эффективность обеспечивается за счет одновременной иммунизации против нескольких болезней. Имеющиеся публикации (единичные отечественные и большое число зарубежных) посвящены молекулярно-биологическим аспектам создания векторных вакцин, оценке эпизоотической ситуации при их применении, определению сравнительной иммунологической и экономической эффективности использования рекомбинантных, живых и инактивированных биопрепаратов в птицеводстве [3, 4, 7]. Однако отсутствуют данные о возможных биохимических изменениях в организме птиц под влиянием нового поколения биопрепаратов – живых векторных вакцин.

По мнению ряда ученых [5, 6], изучение биохимических показателей крови животных и человека является важным и информативным методом исследования, позволяющим наряду с результатами морфологических и иммунологических исследований оценить иммуногенные и остаточные реактогенные свойства разрабатываемых биопрепаратов на доклиническом и клиническом этапах испытаний и, в итоге – сделать объективное заключение об эффективности и безопасности конкретной вакцины.

Цель исследований – определение концентрации мочевой кислоты и креатинина в сыворотке крови молодняка кур, иммунизированного живой векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE» (производство «Ceva Sante Animale», Франция) против инфекционного ларинготрахеита (ИЛТ), оспы и инфекционного энцефаломиелита (ИЭМ).

Материалы и методы исследований. Для проведения исследований были сформированы 2 группы молодняка кур 42-дневного возраста кросса «Ломанн Коричневый». Молодняк кур 1-й (опытной) группы (55956 голов) иммунизировали живой векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE». Интактная птица 2-й группы (100 голов) служила контролем. Вакцину вводили с помощью специального двухигольного инъектора. За всей птицей было установлено клиническое наблюдение. На 3-й и 7-й дни после иммунизации отбирали пробы крови от 12 цыплят из каждой группы. В полученной сыворотке крови содержание креатинина определяли в реакции Яффе, а уровень креатинина – ферментативным методом [4, 5]. Все биохимические исследования проводили на автоматическом анализаторе с помощью стандартизированных наборов реактивов. Концентрацию мочевой кислоты и креатинина выражали в мкмоль/л.

Результаты исследований показали, что на 3-й день после вакцинации концентрация мочевой кислоты в сыворотке крови птиц контрольной группы составила $297,11 \pm 19,01$ мкмоль/л, а у иммунизированного молодняка кур – $287,21 \pm 10,25$ мкмоль/л ($P > 0,05$). На 7-й день после применения вакцины у подопытных и интактных птиц происходило достоверное снижение данного показателя по сравнению с предыдущим сроком исследований. Так, концентрация мочевой кислоты в сыворотке крови молодняка кур 1-й группы составила $222,48 \pm 21,91$ мкмоль/л ($P < 0,05$), а у птиц 2-й группы – $227,78 \pm 15,47$ мкмоль/л ($P < 0,01$). У птиц мочевая кислота является конечным продуктом не только пуринового, но и белкового метаболизма. Система биосинтеза мочевой кислоты (а не мочевины, как у большинства позвоночных) в качестве механизма связывания в организме аммиака как более токсичного продукта азотистого обмена развилась у этих животных в связи с характерным для них ограниченным водным балансом. По-видимому, снижение уровня мочевой кислоты в данном случае было связано с особенностями перестройки белкового и пуринового обменов веществ цыплят кросса «Ломанн Коричневый» в возрастном онтогенезе.

Нами также установлено, что на 3-й день эксперимента концентрация креатинина в сыворотке крови молодняка кур опытной группы находилась на уровне $29,91 \pm 2,81$ мкмоль/л, а у птиц контрольной группы – $25,35 \pm 1,58$ мкмоль/л ($P > 0,05$). На 7-й день эксперимента различия данного показателя между группами птиц были также недостоверными. В то же

время концентрация креатинина в сыворотке крови молодняка кур опытной группы была в 1,4 раза ниже ($P < 0,05$), по сравнению с исходными данными.

Заключение. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что иммунизация молодняка кур против ИЛТ, оспы и ИЭМ живой векторной вакциной «ВЕКТОРМУН FP-LT+AE» не оказывает влияния на концентрацию мочево́й кислоты и креатинина в сыворотке крови. Снижение уровня данных показателей у подопытных и интактных птиц в возрастном аспекте может быть связано с возрастной (онтогенетической) перестройкой мочеобразующего аппарата почек молодняка кур кросса «Ломан Коричневый».

Литература.

1. Камышников, В. С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике : в 2 т. Т. 1 / В. С. Камышников. – Минск : Беларусь, 2000. – С. 290-295, 316-323.
 2. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский [и др.]. – 2-е изд., стереотип. – Витебск : ВГАВМ, 2020 – С. 10, 15-16.
 3. Похвальный, С. А. Исследование гуморальной иммунной реакции на применение живой вакцины против ИЛТ у птиц, ранее иммунизированных рекомбинантной вирусной векторной вакциной / С. А. Похвальный, В. Ю. Кулаков, В. Н. Решетникова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2016. – № 2. – С. 25–27.
 4. Придыбайло, Н. Д. Нанотехнологии – путь к созданию новых вакцин для птицеводства / Н. Д. Придыбайло // материалы V междунар. вет. конгр. по птицеводству, Москва, 21–24 апреля 2009 г. / МСХ РФ, Федер. служба по вет. и фитосанитарному надзору РФ, Росптицесоюз. – М., 2009. – С. 26–29.
 5. Реактогенность, безопасность и иммуногенность отечественной гриппозной инактивированной расщепленной вакцины «Флю-М» при иммунизации взрослых 18-60 лет / И. В. Фельдблом [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2018. – № 5. – С. 31–37.
 6. Сравнительная оценка безопасности и иммуногенности вакцины для профилактики полиомиелита инактивированной (Нидерланды) и вакцины «Имовакс Полио» (Франция) при трехкратной иммунизации детей / И. В. Фельдблом [и др.] // Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. – 2018. – № 3. – С. 60–66.
 7. Эффективность векторной и ассоциированной вакцин для специфической профилактики инфекционной бурсальной болезни / А. С. Алиев [и др.] // Ветеринария. – 2015. – № 3. – С. 12–16.
-