

кратно, внутримышечно, в область бедра, в дозе 0,2 мл. Цыплята 2-й группы служили контролем. За всей птицей было установлено клиническое наблюдение. На 3-й, 7-й, 14-й и 35-й день от 4 цыплят из каждой группы отбирали пробы крови. В полученной сыворотке крови содержание креатинина определяли в реакции Яффе, а уровень креатинина – ферментативным методом [4, 5].

Результаты исследований. На 3-й день после иммунизации содержание мочевой кислоты в сыворотке цыплят 1-й и 2-й групп варьировало в пределах $47,79 \pm 2,79$ – $53,25 \pm 11,85$ мкмоль/л. На 7-й день эксперимента в сыворотке цыплят опытной группы содержание мочевой кислоты находилось на уровне $39,09 \pm 7,30$ мкмоль/л, а у интактных птиц – $50,63 \pm 4,82$ мкмоль/л ($P < 0,05$). Аналогичная тенденция была выявлена нами и на 14-й день после иммунизации. Так, у птиц 1-й группы содержание мочевой кислоты в сыворотке крови было в 1,4 раза меньше ($P < 0,05$), чем в контроле. В последующие сроки исследований у подопытных цыплят 1-й группы отмечена нормализация данного показателя по сравнению с интактной птицей.

Содержание креатинина в сыворотке крови цыплят 1-й и 2-й групп изменялось волнообразно. В течение эксперимента данный показатель варьировал от $16,27 \pm 0,53$ мкмоль/л до $22,94 \pm 2,12$ мкмоль/л. При этом достоверных различий в содержании креатинина между группами птиц в разные сроки исследований нами не выявлено.

Заключение. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что иммунизация цыплят против ИАЦ вирус-вакциной из шт. «ИК-4» способствует достоверному снижению уровня мочевой кислоты в сыворотке крови птиц по сравнению с контролем и не оказывает влияния на содержание креатинина. Следовательно, вакцинный штамм «ИК-4» вируса ИАЦ оказывает ингибирующее влияние на процессы катаболизма пуриновых оснований, что снижает функциональную нагрузку на почки.

Литература. 1. Громов, И. Н. Биохимические и гистохимические изменения в органах иммунитета кур при использовании противовирусных вакцин и натрия тиосульфата / И. Н. Громов, В. С. Прудников, С. С. Тетро // *Сельское хозяйство – проблемы и перспективы* : сб. науч. тр. / ред. В. К. Пестис. – Гродно : ГГАУ, 2010. – Т. 2. – С. 238–244. 2. Громов, И. Н. Биохимические констелляции в организме птиц в условиях антигенной нагрузки / И. Н. Громов, Л. Н. Громова, С. П. Герман / *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства* : сб. науч. тр. : в 2 ч. / УО БГСХА ; редкол.: А. П. Курдеко [и др.]. – Горки, 2012. – Вып. 15, ч. 2. – С. 326–331. 3. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – С. 262. 4. Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : справ. пособие / В. С. Камышников. – Минск : Беларуская навука, 1999. – С. 188–190, 236–237. 5. 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.

УДК 636.5:612.12

ТКАЧЕВ Д.А., ОСТРОВСКИЙ И.А., студенты

Научный руководитель **ГРОМОВА Л.Н.**, канд. биол. наук, доцент

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

СОДЕРЖАНИЕ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ИММУНИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВ ИНФЕКЦИОННОЙ АНЕМИИ ВИРУС-ВАКЦИНОЙ ИЗ ШТАММА «ИК-4»

Введение. Изучению процессов иммуногенеза у птиц, вакцинированных против вирусных болезней, посвящено значительное количество работ в отечественной и зарубежной литературе. При этом исследования большинства ученых направлены на установление имму-

номорфологических изменений у вакцинированных птиц, а также на оценку напряженности поствакцинального гуморального иммунитета. Возможные биохимические изменения в организме птиц, сопровождающие вакцинный процесс, изучены недостаточно. В то же время любая проводимая вакцинация влечет за собой определенные изменения в обмене веществ, представляющем динамическую систему из разных метаболических путей и циклов [1]. В отечественной и зарубежной литературе имеются разрозненные, а подчас и противоречивые сведения о влиянии вакцинации на динамику биохимических показателей, наиболее часто исследуемых в клинической практике.

Системная регуляция обмена кальция реализуется гормонами щитовидной (кальцитонин) и паращитовидной (паратгормон) желез, которые воздействуют на костные клетки, энтероциты кишечника и эпителий почечных канальцев [3, 4, 5]. Установлено, что при иммунизации птиц против вирусных болезней наблюдается глубокая морфологическая перестройка щитовидной железы, которая потенциально может привести к нарушению нормальной выработки кальцитонина [2]. Кроме того, развитие иммунных реакций неизбежно приводит к нарушению (повышению или угнетению) активности кислой и щелочной фосфатаз в лимфоидной ткани иммунокомпетентных органов и сыворотке крови.

Целью наших исследований явилось изучение содержания кальция и фосфора в сыворотке крови цыплят, вакцинированных против инфекционной анемии (ИАЦ) вирус-вакциной из штамма «ИК-4».

Материалы и методы исследований. Исследования были проведены на 44 цыплятах яичного кросса ХайЛайн 60-дневного возраста, подобранных по принципу аналогов и разделенных на 2 группы, по 22 птицы в каждой. Цыплят 1-й (опытной) группы в 60-дневном возрасте иммунизировали леофилизированной вирус-вакциной из штамма «ИК-4» против ИАЦ, однократно, внутримышечно, в область бедра, в дозе 0,2 мл. Цыплятам 2-й группы (контроль) в эти же сроки вводили 0,2 мл стерильного изотонического раствора натрия хлорида, однократно, внутримышечно, в область бедра. За всей птицей было установлено клиническое наблюдение. На 3-й, 7-й, 14-й и 35-й день от 4 цыплят из каждой группы отбирали пробы крови. В полученной сыворотке крови содержание кальция определяли комплексонометрическим методом с индикатором флуорексоном, а неорганического фосфора – унифицированным методом, основанном на восстановлении фосфорно-молибденовой гетерополиоксидной кислоты [3, 4, 5].

Результаты исследований. На 3-й день после иммунизации содержание кальция в сыворотке цыплят опытной и контрольной групп составляло $1,48 \pm 0,08$ – $1,53 \pm 0,14$ ммоль/л. На 7-й день эксперимента в сыворотке цыплят опытной группы содержание кальция находилось на уровне $1,59 \pm 0,08$ ммоль/л, а у птиц контрольной группы – $1,63 \pm 0,08$ ммоль/л ($P < 0,05$). На 14-й день после вакцинации в сыворотке иммунизированных цыплят 1-й группы содержание кальция находилось на уровне $1,60 \pm 0,08$ ммоль/л, а у невакцинированных птиц 2-й группы – $1,66 \pm 0,08$ ммоль/л ($P < 0,05$). В последующие сроки исследований у подопытных цыплят и в контроле содержание кальция в сыворотке крови изменялось незначительно и недостоверно.

Концентрация неорганического фосфора в сыворотке крови цыплят подопытной и контрольной групп в течение эксперимента изменялась волнообразно. При этом в разные сроки исследований данный показатель варьировал от $1,23 \pm 0,18$ ммоль/л до $1,66 \pm 0,08$ ммоль/л. Следует отметить, что достоверных различий в содержании неорганического фосфора между группами птиц в разные сроки исследований нами не выявлено.

На 7-й день после проведения вакцинации у опытной группы кальций-фосфорное соотношение составило $1,59 \pm 0,08$, а у цыплят контрольной группы – $1,63 \pm 0,08$ ($P > 0,05$). На 14-й и 21-й дни после иммунизации разница в показателях 1-й и 2-й групп составила лишь 4-5%. На 35-й день эксперимента в сыворотке крови цыплят опытной группы опыта кальций-фосфорное соотношение оказалось на 28% больше, чем в контрольной группе птиц, однако различия были недостоверными.

Заклучение. Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что иммунизация цыплят против ИАЦ вирус-вакциной из шт. «ИК-4» не оказывает существенного влияния на обмен кальция и фосфора в организме вакцинированных птиц.

Литература. 1. Громов, И. Н. Биохимические показатели плазмы крови птиц, вакцинированных против инфекционного ларинготрахеита / И. Н. Громов, Л. Н. Громова, С. П. Герман // Проблемы зооинженерии та ветеринарної медицини : зб. наук. праць / Харківська державна зооветеринарна академія ; редкол.: В. О. Головка [и др.]. – Харків, 2007. – Вып. 15(40), ч. 2, т. 1. – С. 240–245. 2. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – С. 217–239, 261–263. 3. Камышников, В. С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили : справ. пособие / В. С. Камышников. – Минск : Беларуская навука, 1999. – С. 188–190, 236–237. 4. 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. 5. Холод, В. М. Справочник по ветеринарной биохимии / В. М. Холод, Г. Ф. Ермолаев. – Минск : Ураджай, 1988. – С. 95, 99.

УДК 636.087.3

УЗНОВЕНКО В.В., студент

Научный руководитель **КАПИТОНОВА Е.А.**, канд. с.-х. наук, доцент

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

ПОСТАНОВКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МИКОТОКСИКОЗА НА ЦЫПЛЯТАХ-БРОЙЛЕРАХ

Введение. Птицеводство - это наиболее прибыльная подотрасль животноводства. При наименьших затратах труда и средств на единицу продукции здесь получают максимальную продуктивность [1]. Птицеводство прочно заняло лидирующие позиции в валовом производстве мяса, тем самым обеспечив продовольственную безопасность страны [2]. В настоящее время для стабилизации достигнутых показателей применяются различные кормовые добавки многофункционального спектра действия: про- и пребиотические, ферментные, ароматические, сорбентные, подкислители и др. [3, 4].

Для достижения высокой продуктивности многие аспекты питания птицы, в свете современных научных теорий, увязаны с сорбционными, ионно-обменными и каталитическими свойствами составляющих кормов и добавок. Достаточно часто в корма (комбикорма) с отдельными органическими и минеральными компонентами попадают антиметаболиты и естественные токсины, представляющие проблему как для общей питательности рациона, так и для доступности наиболее химически активных его составляющих. Присутствие этих веществ приводит к изменению ионно-обменных и других свойств смеси кормов в составе комбикорма (рациона), а это отражается на динамике характера утилизации питательных и минеральных веществ в организме [5]. В нашей научно-исследовательской работе была изучена кормовая добавка, обладающая сорбционными свойствами: «Токсфин сухой».

Материалы и методы исследований. Целью проведения научных исследований явилась постановка экспериментального микотоксикоза на цыплятах-бройлерах и снижение токсической нагрузки на их организм адсорбентом микотоксинов «Токсфин сухой».

Для проведения научно-исследовательской работы в клинике УО ВГАВМ были приобретены суточные цыплята-бройлеры и полнорационный комбикорм. Птицу разделили на 3 группы по принципу аналогов.

Бройлеры 1-й группы получали только основной рацион в виде комбикорма (ОР). Для птицы 2-й и 3-й опытных групп комбикорм был обсеменен микотоксинами (зеараленон, Т-2 токсин, дезоксиниваленон (ДОН), афлатоксин, фуминизин) в дозе, превышающей ПДК в 2