

У телят с недостаточностью пассивного иммунитета результаты лечения существенно различались. В группе 3 (традиционная терапия) продолжительность диареи составила $5,8 \pm 0,4$ дня, что в 1,8 раза выше, чем в группах 1 и 2. Тяжелое течение болезни зарегистрировано у 3 из 5 животных (60%). Осложнения отмечены у 3 телят (60%), включая один случай летального исхода (20%). Уровень белка к 14-му дню достиг лишь $5,6 \pm 0,2$ г/дл.

В группе 4 (альтернативная терапия) продолжительность диареи сократилась до $3,3 \pm 0,3$ дня, что достоверно ниже, чем в группе 3 ($P < 0,05$), и сопоставимо с показателями групп 1 и 2. Тяжелого течения не наблюдалось, осложнения отмечены у одного теленка (20%), летальных исходов не было. Уровень белка к 14-му дню достиг $6,2 \pm 0,2$ г/дл (физиологическая норма).

Среднесуточные привесы составили: в группе 1 – 650 ± 25 г, в группе 2 – 670 ± 20 г, в группе 3 – 480 ± 30 г, в группе 4 – 570 ± 25 г. Применение альтернативной схемы у телят с низким иммунитетом позволило увеличить привесы на 18,7% по сравнению с традиционной терапией ($P < 0,05$).

Заключение. У телят с недостаточностью пассивного иммунитета альтернативная терапия (иммуноглобулин + пробиотик) эффективнее традиционной антибактериальной: сокращает диарею на 43%, снижает осложнения в 3 раза и исключает летальность. Лечение ротавирусной инфекции должно учитывать исходный иммунный статус животного.

Литература. 1. Сулейманова, Г. Ф. Комплексная терапия при ротавирусной инфекции телят / Г. Ф. Сулейманова // Актуальные вопросы ветеринарной вирусологии, микробиологии и болезней пчел в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции. – Витебск: ВГАВМ, 2024. – С. 208-210. 2. Трубкин, А. И. Инфекционные болезни молодняка сельскохозяйственных животных / А. И. Трубкин, М. Х. Лутфуллин, Д. Н. Мингалиев, Г. С. Фролов. – Казань: Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана, 2022. – 177 с. 3. Трубкин, А. И. Стимуляция иммунитета новорожденных телят с различным иммунным статусом / А. И. Трубкин, Д. Н. Мингалиев, А. П. Овсянников [и др.] // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2023. – Т. 256, № 4. – С. 266-269. 4. Фролов, Г. С. Современные эпизоотологические вызовы и перспективы развития ветеринарной медицины / Г. С. Фролов, Т. М. Закиров, В. Р. Юсупова, А. И. Трубкин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2025. – С. 564-573.

УДК 636.5:612.12

ШУТОВ Д.В., ЛУЩИНСКИЙ 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 КРЕАТИНИНА И МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Введение. У представителей класса Птицы 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 [3]. Известно, что мочевая кислота выводится из организма с минимальным количеством воды в составе мочи [4]. Креатинин является конечным продуктом креатин-фосфатной реакции, необходимой для обеспечения энергией сокращения мышечных волокон. Из организма креатинин также

выводится почками с мочой. В связи с этим количественное содержание креатинина в сыворотке крови является важным показателем деятельности почек.

Известно, что любая проводимая вакцинация влечет за собой определенные изменения в обмене веществ, представляющем динамическую систему из разных метаболических путей и циклов [1, 4]. Возможные биохимические изменения в организме вакцинированных птиц изучены недостаточно, а при вакцинации против метапневмовирусной инфекции (МПВИ) вообще не изучены.

Цель работы – установление содержания мочевой кислоты и креатинина в сыворотке крови цыплят, вакцинированных против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях яичной птицефабрики. Объектом исследований служили цыплята яичного кросса «Хайсекс коричневый» 1-21-дневного возраста, подобранные по принципу аналогов и разделенные на 3 группы по 60 цыплят в каждой. Цыплят 1-й группы в 1-дневном возрасте иммунизировали против МПВИ живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания). Вакцину применяли интраокулярно, согласно Инструкции по ее применения. Цыплят 2-й группы данную вакцину применяли совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). «Новохизоль» – новый препарат на основе хитозана, разработанный сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск, Российская Федерация). Интактные цыплята 3-й группы служили контролем. На 14-й и 21-й дни после вакцинации от 5 птиц из каждой группы отбирали кровь. В полученной сыворотке крови определяли содержание мочевой кислоты и креатинина [2]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» (КНР) с помощью стандартизированных наборов реактивов. Содержание креатинина и мочевой кислоты выражали в мкмоль/л [5].

Результаты исследований. Результаты наших исследований показали, что на 3-й день эксперимента содержание мочевой кислоты в сыворотке интактных птиц находилось на уровне $368,51 \pm 31,77$ мкмоль/л. У подопытных птиц 1-й группы данный показатель увеличивался до $468,16 \pm 52,45$ мкмоль/л ($P < 0,05$), а у цыплят 2-й группы – до $479,95 \pm 33,63$ мкмоль/л ($P < 0,05$). На 21-й день после вакцинации у цыплят всех групп содержание мочевины достоверно уменьшалось на 25-65% по сравнению с предыдущим сроком исследований. Вероятно, это было связано с возрастными особенностями обмена пуринов у цыплят данного кросса. При этом у птиц 2-й группы был на 26-31% ниже, чем у птиц 1-й и 3-й групп ($P < 0,05$).

При исследовании содержания креатинина в сыворотке крови цыплят 1-й, 2-й и 3-й групп нами были установлены волнообразные изменения. В течение эксперимента данный показатель варьировал от $6,87 \pm 1,27$ мкмоль/л до $9,75 \pm 0,80$ мкмоль/л. При этом достоверных различий в содержании креатинина между группами птиц во все сроки исследований нами не выявлено.

Учитывая динамику концентрации мочевой и кислоты и креатинина в сыворотке крови подопытных цыплят можно сделать вывод о том, что иммунизация цыплят живой аттенуированной вакциной не оказывает влияния на мочевыделительную способность почек, но усиливает явления кариолизиса и распада нуклеотидов. Наиболее интенсивно эти процессы проявляются при одновременном введении вакцины и новохизоля.

Закключение. Итак, иммунизация цыплят против метапневмовирусной инфекции живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания) без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль» вызывает обратимое увеличение концентрации мочевой кислоты в сыворотке крови, не оказывая существенного влияния на содержание креатинина. Следовательно, вирус-вакцина «Хиправиар SHS» и новохизоль обладают низкой реактогенностью и достаточно безопасны для цыплят.

Литература. 1. Громов, И. Н. Морфология иммунной системы птиц при вакцинации против вирусных болезней / И. Н. Громов. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 286 с. 2. 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. 3. Конопатов, Ю. В. Основы иммунитета и кормление сельскохозяйственной птицы / Ю. В. Конопатов, Е. Е. Макеева. – Санкт-Петербург : Петролазер, 2000. – 120 с. 4. Медунин, Н. В. Вакцинология // Н. В. Медунин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Триада-Х, 2004. – С. 177–185. 5. Нормативные требования к показателям обмена веществ у животных при проведении биохимических исследований крови : рекомендации / С. В. Петровский, А. А. Белко, А. П. Курдеко [и др.]. – 2-е изд., стереотип. – Витебск : ВГАВМ, 2020 – 68 с.

УДК 619:616.98:578.822.2-074

ШУТОВ Д.В., ПАВЛОВА Т.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 ОБЩЕГО БЕЛКА И АЛЬБУМИНА В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ МЕТАПНЕВМОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ БЕЗ И С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВОХИЗОЛЯ

Введение. Мониторинг общего белка и альбумина в сыворотке крови является ключевым методом диагностики и контроля функционального состояния печени, почек, оценки общего метаболизма. Кроме того, изучение данных показателей дает возможность объективно оценить состояние белкового обмена при болезнях птиц заразной и незаразной этиологии [3]. Альбумин синтезируется в печени и составляет около 60% от общего количества белка в плазме и выполняет важнейшие функции по поддержанию онкотического давления (удержание жидкости в сосудах микроциркуляторного русла) и транспортировке веществ. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют о том, что учет концентрации данных метаболитов позволяет также оценить возможные метаболические нарушения при вакцинации [1, 2, 5]. По нашему мнению, для оценки остаточных реактогенных свойств рекомбинантных вакцин потенциально важными биохимическими показателями являются уровни общего белка и альбумина в сыворотке крови.

Цель работы – установление содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови цыплят на фоне иммунизации против МПВИ без и с применением препарата на основе хитозана «Новохизоль».

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях яичной птицефабрики. Объектом исследований служили цыплята яичного кросса «Хайсекс коричневый» 1-21-дневного возраста, подобранные по принципу аналогов и разделенные на 3 группы по 60 цыплят в каждой. Цыплят 1-й группы в 1-дневном возрасте иммунизировали против МПВИ живой аттенуированной вакциной «Хиправиар SHS» (Испания). Вакцину применяли интраокулярно, согласно Инструкции по ее применения. Цыплятам 2-й группы данную вакцину применяли совместно с препаратом «Новохизоль» (в 1% концентрации в вакцине). «Новохизоль» – новый препарат на основе хитозана, разработанный сотрудниками ФГБУН «Новосибирский институт органической химии имени Н.Н. Ворожцова» СО РАН (г. Новосибирск, Российская Федерация). Интактные цыплята 3-й группы служили контролем. На 14-й и 21-й дни после вакцинации от 5 птиц из каждой группы отбирали кровь. В полученной сыворотке крови определяли содержание общего белка и альбумина [3]. Исследования проводили на биохимическом анализаторе «Mindray BS-200» (КНР) с помощью стандартизированных наборов реактивов. Концентрацию белка и альбумина выражали в г/л [4].

Результаты исследований. Нами установлено, что на 14-й день после иммунизации содержание общего белка в сыворотке интактных птиц 3-й группы колебалось в пределах $25,65 \pm 1,18$ г/л, а у цыплят 1-й и 2-й групп – $23,08 \pm 2,51$ и $25,66 \pm 1,98$ г/л соответственно. На