

количества микромицет, а так же низкое содержание бифидо- и лактобактерий при данной ассоциации паразитов.

Из содержимого толстого кишечника инвазированных животных были выделены (в среднем): бифидобактерии в количестве $3-15 \times 10^{6-8}$, молочнокислые бактерии – $13-27 \times 10^{5-7}$, *E. coli* – $24-58 \times 10^{7-8}$ КОЕ/г. Микромицеты (род *Mucor*, *Aspergillus*, *Candida*) обнаружены в количестве $4-11 \times 10^{5-6}$, аэробные бациллы – $5-39 \times 10^{4-6}$. Следует так же отметить, что у данных микроорганизмов повышены патогенные свойства и выявляется гемолитическая активность.

Закключение. Таким образом, нами была определено влияние гельминтозных инвазий на количественный и качественный состав микрофлоры толстого кишечника, выраженное в снижении уровня нормофлоры (бифидо- и лактобактерий) и одновременном повышении количества транзиторных и условнопатогенных микроорганизмов (микромицет, аэробных бацилл, кишечной палочки), с повышением их патогенных свойств, появлением гемолитической активности и изменением ферментативных свойств.

УДК 636.5:612.015.017:619:616.99.578:615.37

Щур Е.А. – студент

АКТИВНОСТЬ ИНДИКАТОРНЫХ ФЕРМЕНТОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ПТИЦ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ИММУНИЗАЦИИ ПРОТИВ ИББ И БОЛЕЗНИ МАРЕКА

Научный руководитель – Громов И.Н. – кандидат вет. наук, доцент
УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
Витебск, Республика Беларусь

Значительное увеличение числа вакцинных препаратов, а также полиморфизм развивающихся поствакцинальных реакций обуславливают необходимость всестороннего изучения действия вакцин на организм и разработки на этой основе достаточно информативных и простых лабораторных методов оценки их безвредности, реактогенности и иммунобиологической активности.

Биохимические тесты являются тем инструментом, с помощью которого можно оценить физиологическое состояние птицы и прогнозировать возможные осложнения [1, 2, 3, 6]. Поскольку систематического изучения метаболических процессов в поствакцинальный период у птиц не проводилось, данная проблема довольно актуальна и нуждается в дальнейшей разработке.

Следует отметить, что имеющиеся литературные данные по биохимии поствакцинальных реакций у птиц по сравнению с другими видами животных немногочисленны.

Учитывая вышеизложенное, целью нашей работы явилось изучение биохимических показателей сыворотки крови цыплят при комбинированной и раздельной иммунизации против инфекционной бурсальной болезни (ИББ) и болезни Марека (БМ).

Исследования проведены в условиях ОАО «Барановичская птицефабрика» на 3000 цыплятах, разделенных на 3 группы, по 1000 цыплят в каждой. Цыплята 1 группы в 1-дневном возрасте подвергались одновременной иммунизации вирус-вакциной против ИББ из штамма «КБК» (ООО «Биовет», Россия) и вирус-вакциной против болезни Марека «Нобилис Рисмавак + СА 126» из апатогенного штамма “CVI-988” вируса герпеса цыплят и апатогенного штамма “FC-126” герпес-вируса индеек («Интервет Интернэшнл БВ», Нидерланды). Цыплятам 2 группы в 1-дневном возрасте указанные биопрепараты вводили раздельно. Интактные цыплята 3 группы служили контролем.

За день до проведения иммунизации (фон), а также на 3, 7, 14 дни после вакцинации от 20 птиц из каждой группы отбирали пробы крови для биохимического исследования. В полученной сыворотке крови определяли активность аланин - (АлТ) и аспаратаминотрансфераз (АсТ), гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), креатинфосфокиназы (КФК) и щелочной фосфатазы (ЩФ), устанавливали содержание общего белка, альбумина, креатинина, мочевой кислоты, общего холестерина и триглицеридов. Активность АсТ, АлТ, ГГТ и ЛДГ в сыворотке крови определяли кинетически [5] на биохимическом анализаторе «Conelab 30i» («Thermo Electron», Финляндия) с помощью стандартизированных (сертифицированных) наборов реактивов «Thermo Electron» для определения активности указанных энзимов. Активность индикаторных ферментов выражали в МЕ/л.

Во все сроки исследований активность КФК в сыворотке крови птиц всех групп изменялась несущественно и недостоверно. Так, на 3 день после вакцинации у подопытных и интактных цыплят данный показатель составлял $6407,75 \pm 756,46$ - $7450,25 \pm 1056,18$ МЕ/л (фон - $4337,92 \pm 808,43$ МЕ/л), а на 14 день эксперимента - $7348,75 \pm 1089,61$ - $9077,75 \pm 1144,67$ МЕ/л. КФК принимает участие в энергетическом обмене клеток мышечной ткани, так как обратимо катализирует фосфорилирование креатина при помощи АДФ [4, 5]. Следовательно иммунизация цыплят против ИББ и болезни Марека не оказывает влияния на состояние энергетического обмена в мышечной ткани.

Активность ЛДГ в сыворотке крови интактных птиц на 3 день эксперимента находилась на уровне $1337,75 \pm 121,91$ МЕ/л (фон - $1103,83 \pm 155,34$ МЕ /л; $P < 0,05$). На 7 день эксперимента данный показатель возрастал до $1432,50 \pm 247,47$ МЕ/л ($P > 0,05$), а на 14 день – до $1710,25 \pm 20,22$ МЕ/л ($P > 0,05$). Аналогичная тенденция была установлена нами при изучении активности АлТ, АсТ, ГГТ и ЩФ в сыворотке крови птиц контрольной группы. Указанные изменения могут быть

признаком метаболической перестройки организма цыплят в процессе трансовариального онтогенеза [4].

В разные сроки после иммунизации активность АлТ и АсТ в сыворотке крови подопытных птиц не имела существенных различий по сравнению с контрольными показателями.

На 3 день после вакцинации у подопытных цыплят 1 и 2 групп активность ЛДГ в сыворотке крови составила соответственно $1831,25 \pm 113,20$ МЕ/л и $1754,00 \pm 114,05$ МЕ /л, что было на 11–24% меньше, чем в контроле ($P > 0,05$). На 7 и 14 дни после иммунизации у птиц 1 и 2 групп активность ЛДГ постепенно приходила в норму и существенно не отличалась от контрольных значений. По данным В.С. Камышникова [4, 5], в норме ЛДГ поступает в кровь из клеток органов и тканей. В связи с этим, повышение активности ЛДГ можно объяснить повышением проницаемости клеточных мембран.

На 3 и 7 дни после иммунизации в сыворотке крови иммунизированных цыплят обеих групп наблюдалось повышение ферментативной активности ГГТ на 34–36% ($P < 0,05$) по сравнению с интактной птицей. ГГТ содержится в основном в плазмолемме клеток, обладающих высокой секреторной или адсорбционной способностью: гепатоцитах, нефроцитах, эпителиоцитах тонкого кишечника и поджелудочной железы [5]. Можно предположить, что вирус-вакцины против ИББ и болезни Марека обладает остаточной реактогенностью, вызывая метаболические нарушения в гепатоцитах и панкреацитах. На 7 и 14 дни после иммунизации у птиц 1 группы активность ГГТ постепенно приходила в норму и существенно не отличалась от контрольных значений.

Активность ЩФ в сыворотке крови вакцинированных цыплят 1 и 2 групп на 3 день эксперимента составляла соответственно $3154,50 \pm 757,79$ и $2360,25 \pm 653,94$ МЕ/л. На 7 день эксперимента данный показатель возрастал до $3871,50 \pm 623,88$ - $3912,00 \pm 923,04$ МЕ/л ($P > 0,05$), а на 14 день – до $4530,25 \pm 970,23$ - $5965,00 \pm 406,74$ МЕ/л ($P > 0,05$). При этом во все сроки исследований активность ЩФ в сыворотке крови иммунизированных цыплят не имела достоверных различий по сравнению с контролем.

Полученные результаты исследований свидетельствуют о том, что комбинированная и раздельная иммунизация цыплят против ИББ и болезни Марека приводит к достоверному повышению активности ЛДГ и ГГТ в сыворотке крови, что свидетельствует о возможном повреждении мембран гепатоцитов и панкреацитов. При этом наибольшие метаболические нарушения наблюдаются на 3 дни после введения вакцины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б а р ы ш н и к о в, С.А. Иммунологические и биохимические изменения у кур, вакцинированных против ньюкаслской болезни, и влияние на иммуногенез инфекцион-

ной бурсальной болезни: автореф. дис....канд. вет. наук: 16.00.03 / С.А. Барышников; Ленингр. вет. ин-т. Ленинград, 1981. - 22 с.

2. Влияние способа содержания и вакцинации против паратифа на ферментативную активность организма свиней / С.А. Пигалев [и др.] // Вопр. лечения и профилактики инфекц. и инваз. болезней с.-х. животных. Саратов, 1989. - С. 50-57.

3. И л ь с о в а, З.З. Иммунный статус и его коррекция прополисом, энтерозимом и кластерным магнитоорганическим соединением железа “Ферран” на фоне вакцинации против сальмонеллеза телят: автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.04 / З.З. Ильясова; Башкирский гос. агроун-т. Уфа, 2002. - 18 с.

4. К а м ы ш н и к о в, В.С. Клинические лабораторные тесты от А до Я и их диагностические профили: Справ. пособие / В.С. Камышников. Минск: Беларуская навука, 1999. - С. 54.

5. К а м ы ш н и к о в, В.С. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.С. Камышников. Минск: Беларусь, 2000. - Т. 1. - С. 375–381, 480–484, 433–439.

6. Studies on transaminases values of different breeds of chickens during prior and post vaccination periods of Ranikhet and fowl pox disease vaccines / S.R. Tanwani [et al] // Indian J. Poultry Sc. 1989. Vol. 24. - № 4. - P. 316-319.