

ВЫВОДЫ

С целью повышения иммуногенности с одновременным снижением реактогенности вакцины ЛТФ-130 необходимо сочетать иммунизацию телят с одновременным введением «Апистимулина - А» в дозе 1 мг/кг живой массы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баева Е.В. Функции иммунной системы при стрессовых воздействиях в раннем постнатальном онтогенезе: Автореф. дисс. доктора биолог. наук: 14.00.16 /НИИ эксп. медицины.— Ленинград, 1991.— 34 с
2. Красочко П.А., Прудников В.С., Новиков О.Г. и др. Иммуитет и его коррекция в ветеринарной медицине. – Смоленск, 2001. – 340 с.
3. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники. - Л., 1969. – 423 с.
4. Петрович С.В. Микозы животных. М.: Росагропромиздат, 1989. - 173с.

УДК: 619: 616.98: 615.37: 635.5

БИРМАН Б.Я., доктор ветеринарных наук, профессор; *
ГОЛУБЕВ Д.С., кандидат ветеринарных наук, доцент

ПОКАЗАТЕЛИ КОСТНОМОЗГОВОГО МИЕЛОПОЭЗА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ,
ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПЕРОРАЛЬНО ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА
И ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА С ПРИМЕНЕНИЕМ
ИММУНОСТИМУЛЯТОРА КАЛИЯ ОРОТАТА

УО "Витебская государственная ордена "Знак Почета" академия ветеринарной медицины",
г. Витебск,

* РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского НАН Беларуси»,
г. Минск, Республика Беларусь.

Впервые был изучен костномозговой миелопоэз у цыплят-бройлеров при пероральной иммунизации сухими живыми вирусными вакцинами против Ньюкаслской болезни. Полученные результаты указывают, что одновременное применение калия оротата с вакцинацией увеличивает устойчивость поствакцинального иммунитета против заразного бронхита.

Marrow of mielopoetic in chickens at peroral immunization with dry alive virus-vaccines against of Newcastle disease has been studied for the first time. The results obtained indicate that potassium orotate have proved to enhance post-vaccination immunity in chickens immunized against zymotic bronchitis simultaneously.

Белорусское птицеводство сегодня - наиболее динамичная отрасль агропромышленного комплекса, которая занимает важное место в снабжении населения высококачественными продуктами питания. Высокая концентрация птицы на ограниченной территории повышает вероятность быстрого распространения различных вирусных инфекций. В настоящее время одной из основных мер борьбы с инфекциями является специфическая профилактика болезней птицы. Однако в условиях современных промышленных технологий на организм птиц действует целый ряд неблагоприятных факторов, которые тормозят активность гуморального и клеточного иммунитета и способствуют подавлению механизмов иммунного ответа на введение антигенов. В связи с этим рекомендуется проводить им-

мунизацию совместно с различными иммуностимуляторами, которые при их применении стимулируют выработку устойчивого и напряженного иммунитета, гораздо более высокого, чем при применении одних вакцин. В РНИУП "Институт им. Вышелесского НАН Беларуси" предложено использовать для вакцинации против болезни Ньюкасла и инфекционного бронхита вакцины из штаммов "БОР-74 ВГНКИ" и "АМ". В связи с этим, нами была поставлена задача изучить показатели костномозгового миелопоэза у цыплят-бройлеров, вакцинированных перорально против болезни Ньюкасла (НБ) и инфекционного бронхита кур (ИБК) с применением иммуностимулятора калия оротата (КО)[1,2].

В опыте было использовано 60 цыплят-бройлеров 10-35 дневного возраста, которые были разделены на 3 группы: две опытные (№ 1 и № 2) и одну контрольную (№ 3). Цыплятам группы № 1 двумя курсами ежедневно, начиная с 12 дневного возраста и заканчивая 18 - дневным возрастом, а затем с 23 - дневного возраста и заканчивая 30 - дневным возрастом, задавали вместе с кормом иммуностимулятор КО в дозе 15 мг/кг живой массы. Цыплятам 2-ой группы иммуностимулятор не задавался. На 14-е сутки цыплята обеих опытных групп были одновременно иммунизированы ассоциированно перорально вакцинами против НБ и ИБК согласно Наставлению по применению. Исследование пунктата костного мозга проводили за день до иммунизации, а затем на 7, 14 и 21-й дни после ее проведения.

Установлено, что *через 7 дней* после иммунизации пунктат костного мозга представлял собой полужидкую массу розового цвета, хорошо свертывающуюся на воздухе. При проведении микроскопических исследований пунктата обнаруживаются эритроциты, гранулоциты и лимфоциты на разных стадиях развития.

Расчет миелограммы показал, что у цыплят группы № 1 отмечено достоверное увеличение общего числа миелобластов на 31,85 % ($P_{1-2} < 0,05$) по сравнению с группой № 3 [3].

Общее количество псевдозозинофилов в группах № 1 и № 2 не отличалось между собой и от контроля. Отмечалось достоверное увеличение количества псевдозозинофильных миелоцитов в группе № 1 по сравнению с контролем на 15,10 %. В этой же группе по отношению к группе № 2 возрастало количество псевдозозинофильных промиелоцитов и миелоцитов на 4,70 % и 6,80 % ($P_{1-2} < 0,05$) соответственно.

В группе № 1 отмечается рост числа палочкоядерных эозинофилов на 50,0 % ($P_{1-2} < 0,01$) по отношению к группе № 2. В это же время отмечено снижение числа миелоцитов и метамиелоцитов эозинофильных в группе № 1 по отношению к группе № 2 на 10,0 % и 5,8 % соответственно. Содержание различных групп эозинофилов по отношению к фону не изменилось. Отмечается снижение общего количества базофилов по отношению к контролю в группе № 1 в 6 раз и в группе № 2 в 4 раза ($P_{2-3} < 0,01$).

При выведении **парциальных формул** групп костномозговых клеток существенных различий между группами не наблюдалось. В то же время **костномозговой индекс** созревания псевдозозинофилов в группе № 1 увеличился по отношению к группе № 2 на 26,00 %. Костномозговой индекс созревания эозинофилов в группе № 1 увеличился на 23,68 % и группе № 2 на 53,26 % по отношению к контролю.

Через 14 дней пунктат костного мозга цыплят в обеих опытных группах, представлял собой полужидкую массу светло-розового цвета. При изучении мазков костного мозга установлено, что в обеих группах снижается общее количество псевдозозинофилов по отношению к контролю. Псевдозозинофилы палочкоядерные и сегментоядерные у цыплят в группе № 1 увеличиваются на 12,50 % и 55,55 % по отношению к группе № 2 соответственно. Несмотря на то, что количество промиелоцитов псевдозозинофильных, достоверно возрастает в группах № 1 и № 2, число миелоцитов, метамиелоцитов, палочкоядерных и сегментоядерных псевдозозинофилов снижается в этих же группах по отношению к контролю. Отмечено, что количество миелобластов возрастает у цыплят в группе № 1 до $142,00 \pm 2,44$ ($P_{2-3} < 0,001$) и в группе № 2 до $128,00 \pm 7,01$ ($P_{2-3} < 0,001$) по отношению к контролю ($69,60 \pm 4,53$). В группе № 1 число миелобластов преобладает по отношению к группе № 2 на 10,93 %. В группе № 1

отмечается увеличение по отношению к группе № 2 количества миелоцитов и метамиелоцитов псевдозозинофильных на 36,47 % и на 48,78 % соответственно.

У цыплят в группах № 1 и № 2 общее число эозинофилов не изменилось, однако по отношению к контролю они достоверно выросли в 5 раз. При этом, у цыплят в группе № 1 количество миелоцитов и метамиелоцитов эозинофильных возрастает по отношению к группе № 2 в 3,21 раза ($P_{1-2} < 0,01$). В это же время число палочкоядерных эозинофилов в группе № 1 уменьшилось по отношению к группе № 2 в 6,15 раза ($P_{1-2} < 0,001$).

Общее количество базофилов снижается в группах № 1 и № 2 по отношению к контролю. У цыплят в группе № 1 это снижение происходило в 6 раз ($P_{1-2} < 0,05$), а у цыплят в группе № 2 в 4 раза ($P_{2-3} < 0,01$).

При исследовании парциальных формул различных групп костномозговых клеток показало, что у цыплят в группах № 1 и № 2 происходило интенсивное омоложение псевдозозинофилов и эозинофилов по сравнению с предыдущим сроком исследований. Наибольший костномозговой индекс созревания псевдозозинофилов и эозинофилов отмечался у цыплят в группе № 1. *Костномозговой индекс* созревания псевдозозинофилов и эозинофилов сокращается в группе № 1 по отношению к группе № 2 на 30,49 % и 57,39 % соответственно.

Через 21 день пунктат костного мозга цыплят, как и в предыдущие сроки исследований, представлял полужидкую массу светло-розового цвета, быстро свертывающуюся на воздухе.

При выведении миелограммы костного мозга установлено, что у цыплят в обеих группах происходит снижение, по отношению к контролю, количества миелобластов. Количество миелобластов в группе № 1 по отношению к группе № 2 возрастает на 31,46 %. Отмечается увеличение общего количества псевдозозинофилов в обеих группах по отношению к контролю главным образом за счет промиелоцитов псевдозозинофильных, в группе № 1 по отношению к группе № 2 на 48,16 %. Общее количество эозинофилов растет в группе № 1 по отношению к группе № 2 на 60,00 % ($P_{1-2} < 0,01$). Общее количество базофилов у цыплят в обеих группах не отличалось друг от друга, но отмечался рост по отношению к предыдущему сроку исследований.

Исследование **парциальных формул** костномозговых клеток показало, что наибольшее значение **костномозгового индекса** созревания псевдозозинофилов отмечалось у цыплят группы № 1 как по отношению к контролю в 2,19 раз ($P_{1-2} < 0,01$), так и по отношению к группе № 2 в 3,66 раз ($P_{1-2} < 0,01$), что говорит о существенном омоложении псевдозозинофилов. **Костномозговой индекс** созревания эозинофилов снижается в обеих группах по отношению к контролю, что свидетельствует о замедлении процесса омоложения клеток эозинофильного ряда.

Заключение: в *пунктате костного мозга через 7 дней* после иммунизации цыплят группы № 1 отмечается незначительное увеличение числа метамиелоцитов базофильных по отношению к группе № 2, что свидетельствует об активизации процессов их созревания. *Через 14 дней* отмечено повышение общего количества базофилов у цыплят в группе № 1 за счет базофильных метамиелоцитов, что создает базу для перехода их в более зрелые формы. *Через 21 день* после иммунизации каких-либо значительных изменений по составу групп базофильных клеток у цыплят в опытных группах не отмечено.

Выводы: пероральная ассоциированная иммунизация кур сухими живыми вирус-вакцинами против ньюкаслской болезни и инфекционного бронхита совместно с иммуностимулятором калием оротатом в дозе 15 мг/кг массы при кратности скормливания в течение 7 дней, вызывает у птицы активную иммуноморфологическую перестройку, которая сопровождается усилением костномозгового миелопоэза, что, способствует формированию более напряженного иммунитета, чем при ассоциированной вакцинации без иммуностимулятора.

При изучении **парциальных формул** отмечено, что *костномозговой индекс* созревания псевдоэозинофилов в группе № 2 увеличился по отношению к контролю. **Индекс** созревания псевдоэозинофилов у цыплят в группе № 1 сократился на 9,38 % по отношению к группе № 2, что говорит об увеличении доли зрелых псевдоэозинофилов, в это же время в группе № 1 *костномозговой индекс* созревания эозинофилов превышал на 10,46 % показатели группы № 2. Повышенный *костномозговой индекс* созревания эозинофилов свидетельствует об усиленном размножении и появлении молодых эозинофильных клеток.

Через 21 день пунктат костного мозга цыплят, как и в предыдущие сроки исследований, представлял полужидкую массу светло-розового цвета, быстро свертывающуюся на воздухе.

При выведении миелограммы у цыплят в группах № 1 и № 2 отмечается снижение количества миелобластов по отношению к контролю. В это же время количество миелобластов у цыплят в группе № 2 повысилось по отношению к группе № 1 на 38,81 % ($P_{2-1} < 0,05$).

Общее содержание псевдоэозинофилов в обеих группах увеличилось по отношению к контролю, а у цыплят в группе № 2 преобладало по отношению к группе № 1 на 15,21 % ($P_{2-1} < 0,05$). В группе № 1 происходит снижение по отношению к группе № 2 количества псевдоэозинофильных миелоцитов и метамиелоцитов в среднем на 63,5 % ($P_{2-1} < 0,001$).

Число эозинофилов палочкоядерных и общее количество эозинофилов у цыплят в группе № 1 увеличивается по отношению к группе № 2 в 8 раз ($P_{1-2} < 0,001$) и в 12,46 раза ($P_{1-2} < 0,001$) соответственно. Увеличение происходит за счет миелоцитов, метамиелоцитов эозинофильных и палочкоядерных эозинофилов ($P_{1-2} < 0,001$). Общее количество базофилов в обеих группах достоверно снижается по отношению к контролю.

При выведении **парциальных формул** отмечено, что *костномозговой индекс* созревания псевдоэозинофилов и эозинофилов в обеих группах снижался по сравнению с контролем. Отмечается снижение *костномозгового индекса* созревания псевдоэозинофилов в группе № 1 по отношению к группе № 2 на 51,51 % ($P_{1-2} < 0,01$), что свидетельствует о накоплении зрелых псевдоэозинофилов. *Костномозговой индекс* созревания эозинофилов у цыплят в группе № 2 снижался в 3,01 раза, а в группе № 3 в 9,27 раза по отношению к контрольной группе, что свидетельствует об активности процессов созревания эозинофилов.

Выводы: пероральная иммунизация цыплят сухой живой вирус-вакциной из штамма "БОР - 74 ВГНКИ" против ньюкаслской болезни совместно с иммуностимулятором калием оротатом в дозе 15 мг/кг живой массы, при кратности скармливания в течение 7 дней, вызывает у птицы активизацию костномозгового миелопоэза, что способствует формированию более напряженного иммунитета, по сравнению с вакцинацией без иммуностимулятора.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жаков М.С., Карпуть И.М. Окраска мазков и костномозговых пунктатов по методу Браше // Лабораторное дело.-1967. № 1.- С.52.
2. Голубев Д.С., Готовский Д.Г. Применение калия оротата для повышения факторов неспецифического иммунитета, сохранности и продуктивности цыплят-бройлеров // Ученые записки, ВГАВМ, Т. 37 Часть 2. Витебск, 2001. С.37-38