

Таким образом, использование 7%-ного водного раствора натрия тиосульфата совместно с жидкой инактивированной эмульсионной вакциной из штаммов "КМИЭВ -26, -27, -28" (серотипы А1, А3, А4) способствует снижению ее остаточной реактогенности, что выражается в уменьшении воспалительной и болевой реакции в месте введения биопрепарата и способствует устранению вредных последствий вакцинного стресса у гусят. Натрия тиосульфат (7%-ный водный раствор), применяемый совместно с вышеупомянутой вакциной, интенсифицирует плазмоцитарную реакцию, усиливая пролиферацию и ускоряя созревание плазмоцитов по сравнению с птицей, иммунизированной без него.

УДК 619:616.98:579.843.95-097.3:636.598

### **ВЛИЯНИЕ НАТРИЯ ТИОСУЛЬФАТА НА РАЗВИТИЕ ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ В КОСТНОМ МОЗГЕ ГУСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА**

ЛЯХ А.Л.

Витебская государственная академия ветеринарной медицины

Целью наших исследований явилось изучение иммуноморфологических реакций в костном мозге у гусят, парентерально иммунизированных жидкой инактивированной вакциной против пастереллеза птиц из штаммов "КМИЭВ-26,-27,-28" (серотипы А1, А3, А4) совместно с натрия тиосульфатом.

Исследования провели на 30 гусятах - аналогах 15-37-дневного возраста, разделенных на 3 группы. В 16-дневном возрасте гусят 1-ой группы иммунизировали вакциной с натрия тиосульфатом (7%-ный водный раствор), однократно, подкожно в нижнюю треть шеи в дозе 0,63 мл, а 2-ю группу птиц - одной вакциной в дозе 0,5 мл. Птица 3-й группы - интактная (контроль). Миелограмму выводили в мазках пунктата костного мозга, окрашенных по Романовскому-Гимза, на 7-ой, 14-й, 21-й дни после иммунизации от 4-х гусят каждой группы.

На 7-ой день после иммунизации в мазках пунктата костного мозга птиц 1-ой группы отмечали незначительное и недостоверное уменьшение общего количества клеток миелобластического ряда по сравнению со 2-ой группой птицы и увеличение в 1,5 раза ( $P < 0,01$ ) - к показателю в контрольной группе. Увеличение данного показателя в обеих группах вакцинированной птицы в сравнении с контролем происходило за счет клеток всех рядов миелоидного ростка. Лейкоэритробластический индекс во 1-ой группе был в 1,2 раза ( $P > 0,05$ ) ниже такового показателя во 2-ой группе гусят и в 1,9 раза ( $P < 0,05$ ) превышал контроль, что является показателем активной гиперплазии клеток белого ростка у иммунной птицы.

Индекс созревания эозинофилов у гусят 1-ой группы был равен контрольному и меньше в 1,3 раза по отношению ко 2-ой группе птиц, что свидетельствует о менее интенсивной пролиферации клеток эозинофильного ряда. При этом индекс созревания псевдоэозинофилов в 1-ой группе гусят практически не отличался от контроля и превышал показатель во 2-ой группе в 1,9 раза ( $P < 0,01$ ). Меньшее количество клеток эозинофильного ряда и низкий индекс созревания эозинофилов наряду с высокими показателями по псевдоэозинофильному ряду по сравнению со 2-ой группой свидетельствуют о том, что микрофагальная реакция в организме гусят 1-ой группы протекала преимущественно за счет псевдоэозинофилов, обладающих большей способностью к фагоцитозу, нежели эозинофилы.

Количество клеток эритроидного ростка в 1-ой и 2-ой опытных группах было меньше, чем в контроле, в 1,4 ( $P_{1-3} < 0,01$ ) и 1,6 ( $P_{2-3} < 0,01$ ) раза соответственно. Значительная разница в показателях достигалась за счет базофильных и полихроматофильных нормоцитов. Количество протромбоцитов, моноцитов, плазмочитов и лимфоцитов между группами птицы различалось недостоверно.

На 14-й день после иммунизации общее количество клеток миелобластического ряда в 1-ой и 2-ой группах вакцинированной птицы было приблизительно одинаковым и в 1,5 раза ( $P_{1-3} < 0,05$ ,  $P_{2-3} < 0,05$ ) превышало показатели в контроле. Рост миелоидного ростка в обеих группах вакцинированной птицы осуществлялся за счет клеток всех рядов. Лейкоэритробластический индекс во 1-ой группе птиц по-прежнему был в 1,2 раза ( $P < 0,01$ ) меньше показателя во 2-ой группе, однако разница с показателем в контроле сократилась до 1,5 раза ( $P < 0,001$ ). По сравнению с предыдущим сроком исследования во всех группах птицы отметили увеличение количества клеток миелобластического ряда в среднем в 1,2 раза. В костном мозге всех групп гусят произошло снижение показателей всех костномозговых индексов, что особенно заметно в группах иммунной птицы. Вышеприведенные данные указывают на постепенное снижение активности омоложения клеток миелоидного ростка у вакцинированной птицы.

Общее количество клеток псевдоэозинофильного ряда в 1-ой группе гусят в 1,5 раза ( $P < 0,01$ ) превышало данный показатель во 2-ой группе, преимущественно за счет зрелых псевдоэозинофилов. Индекс созревания псевдоэозинофилов имел незначительные и недостоверные различия между группами птицы. Различия в показателях по эозинофильному и базофильному рядам клеток между 1-ой и 2-ой группами птицы были незначительными и недостоверными. Индекс созревания эозинофилов в обеих группах вакцинированной птицы был равным и в 1,3 раза ( $P > 0,05$ ) превышал контроль. Общее количество клеток эритробластического ряда в этот срок оставалось наибольшим в 3-ей (контрольной) группе. При этом, разница в показателях в сравнении с 1-ой и 2-ой

группами гусят практически не изменилась. В этот срок исследования мы отмечали тенденцию к увеличению количества клеток тромбоцитарного ряда в обеих группах вакцинированной птицы в 1,4 раза ( $P > 0,05$ ) по сравнению с контролем. Рост этого показателя у вакцинированной птицы важен ввиду обладания тромбоцитами способностью к фагоцитозу антигенов. Соотношение количества моноцитов, плазмоцитов и лимфоцитов между группами птиц осталось неизменным.

Через 21 день после вакцинации общее количество клеток миелобластического ряда стало наибольшим в 1-ой группе гусят (вакцина + стимулятор), в 1,2 раза ( $P > 0,05$ ) превышая данный показатель во 2-ой группе (вакцина) и в 1,5 раза ( $P < 0,01$ ) – контроль. Различия в показателях между группами вакцинированной птицы и контролем обусловлено увеличением количества клеток всех рядов миелоидного ростка. При этом увеличение числа клеток в 1-ой группе в сравнении со 2-ой группой птицы осуществлялось преимущественно за счет зрелых псевдоэозинофилов и в меньшей степени за счет клеток базофильного ряда. Лейкоэритробластический индекс в 1-ой и 2-ой группах различался незначительно и в 1,3 раза ( $P > 0,05$ ) превышал контроль. Индекс созревания псевдоэозинофилов в 1-ой группе был меньше в 1,5 ( $P_{1-2} > 0,05$ ) и в 1,7 раза ( $P_{1-3} > 0,05$ ), чем во 2-ой группе птиц и контроле соответственно, что указывает на затухание процессов пролиферации клеток псевдоэозинофильного ряда в 1-ой группе и, следовательно, угасании микрофагальной реакции. Индекс созревания эозинофилов в 1-ой группе превышал в 1,5 раза ( $P > 0,05$ ) показатели во 2-ой и 3-ей группах. Эти данные показывают, что в 1-ой группе гиперплазия клеток эозинофильного ряда остается на более высоком уровне на фоне снижения процессов пролиферации вышеупомянутых клеток во 2-ой группе вакцинированной птицы до уровня контроля. Таким образом, микрофагальная реакция в 1-ой группе птиц продолжала протекать преимущественно за счет эозинофилов.

По сравнению с предыдущим сроком исследования произошло значительное уменьшение количества клеток миелобластического ряда в группах иммунных гусят, преимущественно за счет клеток псевдоэозинофильного и эозинофильного рядов, что является дополнительным свидетельством затухания микрофагальной реакции. Снижение показателей лейкоэритробластического индекса у вакцинированной птицы можно объяснить увеличением количества клеток эритроидного ростка костного мозга. При этом, некоторое увеличение показателей индекса созревания псевдоэозинофилов и эозинофилов по отношению к предыдущему исследованию является результатом интенсивного выброса зрелых микрофагов в кровеносное русло для фагоцитирования поступившего антигена.

В 1-ой и 2-ой группах иммунной птицы произошло увеличение количества клеток эритробластического ряда по сравнению с показателями предыдущего исследования. Общее число клеток эритробластического ряда в группах иммунной птицы в этот срок приблизилось к кон-

трольным показателем, что свидетельствует об активной пролиферации клеток красного ростка костного мозга у вакцинированной птицы, что особенно заметно в 1-ой группе гусят. Количество клеток тромбоцитарного ряда в 1-ой и 2-ой группах птиц увеличилось по сравнению с контролем до 1,8 и 1,6 раза ( $P > 0,05$ ) соответственно, что указывает на более высокий уровень гиперплазии тромбоцитарного ростка у вакцинированной птицы. При этом, по сравнению с предыдущим исследованием количество клеток тромбоцитарного ряда во всех группах резко сократилось, что является следствием снижения пролиферации тромбоцитарных клеток и, очевидно, признаком затухания микрофагальной реакции. Количество лимфоцитов в 1-ой группе уменьшилось в 1,8 и 3,2 раза по отношению к показателям во 2-ой ( $P > 0,05$ ) и 3-ей ( $P < 0,01$ ) группах соответственно. Резкое уменьшение количества лимфоцитов в 1-ой группе гусят, вакцинированных с натрия тиосульфатом, можно объяснить усилением миграционной активности лимфоцитов в кровь ввиду интенсивного развития иммунного ответа.

Заключение: натрия тиосульфат, применяемый совместно с инактивированной вакциной против пастереллеза, усиливает пролиферацию и ускоряет созревание псевдозоинофилов и, следовательно, микрофагальную реакцию на начальном этапе иммунного ответа. Выравнивание показателей лейкоэритробластического индекса, индекса созревания эозинофилов к 21-му дню после вакцинации с птицей 2-ой группы свидетельствует о том, что иммунорезистентные реакции у птицы, иммунизированной с натрия тиосульфатом, продолжали протекать на достаточно высоком уровне на фоне снижения таковых у гусят, вакцинированных без иммуностимулятора.

УДК 619:616.98:579

## **ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА СВИНЕЙ В БЕЛАРУСИ**

ЛЯХ Ю. Г.

Белорусский НИИЭВ им. С. Н. Вышелеского

В Республике Беларусь климат умеренно континентальный: зима мягкая и влажная, лето относительно прохладное и солнечное. Чередование различных воздушных фронтов, циклонов и антициклонов делает погоду Беларуси неустойчивой, особенно осенью и весной. Намечаются резкие перепады температуры, барометрического давления и влажности, изменение направления и силы ветра, выпадение осадков. За год в среднем выпадает от 520 мм на юго-западе до 700 мм и более.