

С.Л. Радченко, В.М. Холод, доктор биологических наук, профессор,

И.Н. Громов, кандидат ветеринарных наук,

Н.Ю. Германович, кандидат биологических наук,

Б.Я. Бирман, доктор ветеринарных наук, профессор.

УО “Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины”, г. Витебск, Беларусь.

РНИУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского Национальной Академии наук Беларуси», г. Минск, Беларусь.

СОДЕРЖАНИЕ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В ОРГАНАХ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ ГУСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА

Введение. Изучению процессов иммуногенеза у птиц, вакцинированных против инфекционных болезней, посвящено значительное количество работ в отечественной и зарубежной литературе. При этом исследования большинства ученых направлены на установление иммуноморфологических изменений у вакцинированных птиц, а также на оценку напряженности поствакцинального гуморального иммунитета (определение титров специфических антител). Возможные биохимические изменения в организме животных, сопровождающие вакцинный процесс, изучены крайне недостаточно.

В работах ряда исследователей [1] показано, что формирование поствакцинального иммунитета у млекопитающих и птиц сопряжено с изменениями обмена нуклеиновых кислот в органах и тканях. Поэтому определение уровня нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) в органах иммуногенеза дает объективную оценку иммунного статуса млекопитающих и птиц, изменяющегося при использовании живых и инактивированных вакцин.

Учитывая вышеизложенное, целью наших исследований явилось изучение содержания нуклеиновых кислот (ДНК и

РНК) селезенке гусят, парентерально иммунизированных против пастереллеза жидкой инактивированной эмульсин-вакциной из штаммов “КМИЭВ-26,-27,-28” (серотипы А1, А3, А4).

Материал и методы исследований. Исследования проведены на 24 гусятах-аналогах 16–37-дневного возраста, разделенных на 2 группы, по 12 птиц в каждой. Гусят 1-ой группы иммунизировали жидкой инактивированной вакциной БелНИИЭВ против пастереллеза согласно Временному Наставлению по ее применению, в 16-дневном возрасте, 1-кратно, подкожно, в дозе 0,5 мл. Интактная птица 2-ой группы служила контролем. На 7-ой, 14-й и 21-й дни после вакцинации по 4 гусенка из каждой группы убивали. В полученных гомогенатах тимуса, бурсы Фабрициуса и селезенки определяли содержание ДНК и РНК по Шмидту и Тангаузеру [2].

Результаты и обсуждение. В тимусе 23-дневных гусят 1-ой и 2-ой групп на 7-ой день после иммунизации содержание ДНК было примерно одинаковым и находилось на уровне $17,03 \pm 0,25 - 18,67 \pm 1,18$ мг/г ткани. Содержание РНК в тимусе интактных гусят составляло $11,10 \pm 0,09$ мг/г ткани. У иммунных птиц 1-ой группы концентрация РНК достоверно возрастала соответственно до $16,29 \pm 0,60$ ($P < 0,001$) мг/г ткани. Это свидетельствует о высоком уровне процессов биосинтеза белка как пластического материала в Т-лимфобластах – предшественниках зрелых Т-лимфоцитов. Соотношение ДНК/РНК в тимусе гусят контрольной и подопытной групп составляло $1,47 \pm 0,07 - 1,53 \pm 0,02$. Это соотношение характерно для тимуса. Паренхимой органа является лимфоэпителиальная ткань, в которой преобладающим типом клеток являются тимоциты (Т-лимфоциты тимуса), характеризующиеся очень высоким ядерно-цитоплазматическим отношением (ЯЦО).

На 14-й день после вакцинации концентрация ДНК в тимусе интактных и иммунных гусят существенно не отличалась по сравнению с исходными данными и находилась на уровне $17,46 \pm 1,40 - 18,71 \pm 1,72$ мг/г ткани. Концентрация РНК в тимусе гусят контрольной группы составляла $12,60 \pm 0,19$ мг/г ткани, а у птиц 1-ой группы – $14,57 \pm 0,14$ мг/г ткани ($P < 0,05$).

На 21-й день после вакцинации концентрация ДНК в тимусе интактных гусят 2-ой группы, а также иммунных птиц 1-ой группы существенно не отличалась по сравнению с предыду-

щим сроком исследований. Содержание РНК в тимусе гусят 1-ой группы нормализовалось по отношению к контролю.

В бурсе Фабрициуса 23-дневных гусят 2-ой (контрольной) группы (в сроки на 7-ой день после вакцинации) концентрация ДНК и РНК составляла соответственно $13,41 \pm 1,50$ и $13,21 \pm 1,27$ мг/г ткани. Иммунизация птиц 1-ой группы вызвала достоверное повышение уровня РНК на 26–60% по сравнению с контролем (рис. 1). В результате у подопытных гусят происходило уменьшение коэффициента ДНК/РНК с $1,05 \pm 0,22$ (контроль) до $0,61 \pm 0,07$ ($P < 0,05$). Это указывает на возможную активизацию процессов биосинтеза белка как пластического материала в В-лимфоцитах – предшественниках зрелых В-лимфоцитов.

На 14-й день после вакцинации содержание ДНК в бурсе Фабрициуса гусят контрольной и подопытной группы существенно не отличалось по сравнению с предыдущим сроком исследования. Однако у гусят 4-ой группы (вакцина+калия оротат) концентрация ДНК была на 28% ниже, чем в контроле ($P < 0,05$). Это указывает на возможное усиление миграции В-лимфоцитов в кровь для участия в иммунных реакциях, либо свидетельствует о подавлении процессов размножения и первичной антигеннезависимой дифференцировки предшественников зрелых форм В-лимфоцитов. Содержание РНК в бурсе Фабрициуса контрольных гусят возрастало по сравнению с исходными данными и составляло $16,24 \pm 0,89$ мг/г ткани. У гусят 1-ой группы происходило достоверное ($P < 0,01$) снижение содержания РНК на 30% по сравнению с исходными данными. При этом соотношение ДНК/РНК в бурсе Фабрициуса птиц контрольной и подопытной групп было примерно одинаковым.

На 21-й день после вакцинации в бурсе Фабрициуса гусят 1-ой и 2-ой групп уровень ДНК и РНК был примерно одинаковым.

Содержание ДНК в селезенке интактных гусят на 7-ой день после иммунизации составляло $8,72 \pm 0,78$ мг/г ткани. У птиц 1-ой группы указанный показатель возрос до $11,57 \pm 0,27$ мг/г ткани ($P < 0,05$).

На 14-й день после вакцинации концентрация ДНК в селезенке интактных гусят находилась на уровне $12,87 \pm 1,76$ мг/г ткани. У гусят 2-ой группы концентрация ДНК в селезенке возросла до $13,98 \pm 1,40$ мг/г и превышала контрольные показатели на 9% ($P < 0,05$).

На 21-й день после иммунизации концентрация ДНК в селезенке интактных гусят составляла $10,92 \pm 0,34$ мг/г ткани. У птиц 1-ой группы содержание ДНК в селезенке снижалось по сравнению с предыдущим сроком исследований и существенно не отличалось от контроля.

Содержание РНК в селезенке интактных гусят на 7-ой день после вакцинации составляло $11,78 \pm 0,46$ мг/г ткани. У птиц 1-ой группы концентрация РНК возрастала до $20,28 \pm 2,04$ ($P < 0,01$) мг/г ткани (рис. 2). На 14-й день после вакцинации концентрация РНК в селезенке гусят 2-ой группы составила $14,84 \pm 0,16$ мг/г ткани. У птиц 1-ой группы происходило уменьшение данного показателя по сравнению с исходными данными и его нормализация по сравнению с контролем. На 21-й день после иммунизации содержание РНК в селезенке гусят 2-ой группы составило $12,72 \pm 0,62$ мг/г ткани. У гусят 1-ой группы данный показатель существенно не изменялся по сравнению с предыдущим сроком исследований и находился на уровне $11,35 \pm 0,28$ мг/г ткани.

Выводы.

1. Однократная парентеральная иммунизация гусят против пастереллеза способствует достоверному увеличению концентрации РНК в центральных органах иммунитета – тимусе и бурсе Фабрициуса. Это свидетельствует об активизации процессов биосинтеза белка как пластического материала в Т – и В-лимфообластах – предшественниках зрелых Т – и В-лимфоцитов.

2. При иммунизации гусят против пастереллеза жидкой инактивированной вакциной в селезенке вакцинированных птиц происходит увеличение содержания РНК и ДНК. Это свидетельствует о возможном усилении лимфопролиферативных процессов и антителосинтезирующей функции плазмочитов, секретирующих иммуноглобулины и обеспечивающих гуморальные реакции иммунитета.

Литература.

1. Конопатов Ю.В., Болотников И.А., Лебедева А.И. Влияние сульфадимезина и левомицетина на содержание общего белка в крови и нуклеиновых кислот в некоторых органах цыплят при вакцинации против пастереллеза. // Методы имму-

нологии птиц. / Карельский филиал АН СССР. – Петрозаводск, 1976. – С. 59–67.

2. Шевченко Н.А., Шевченко В.Г. Выделение, количественное определение и анализ нуклеиновых кислот у сельскохозяйственных животных (Методические указания). – Боровск, 1984. – С. 6–8.

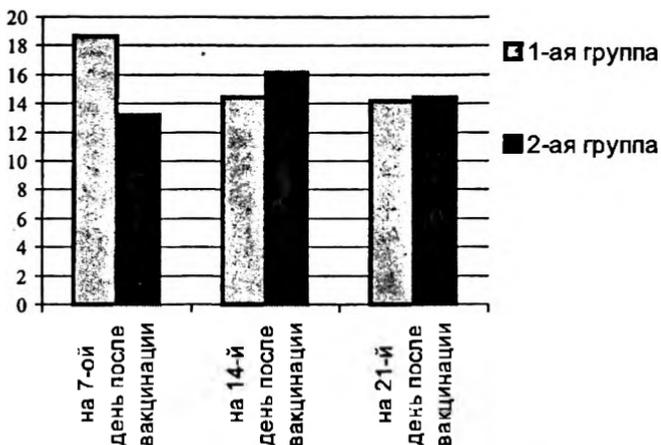


Рис. 1. Содержание РНК в бурсе Фабрициуса вакцинированных и интактных гусят (в мг/г ткани).

Резюме.

Объектом исследования служили гусята 16–37-дневного возраста.

Целью исследований явилось изучение содержания нуклеиновых кислот (ДНК и РНК) в органах иммунной системы гусят, парентерально иммунизированных против пастереллеза жидкой инактивированной эмульсин-вакциной. Установлено, что парентеральная иммунизация гусят против пастереллеза увеличивает концентрации РНК в центральных органах иммунитета – тимусе и бурсе Фабрициуса. Это свидетельствует об

активизации процессов биосинтеза белка как пластического материала в Т- и В-лимфоцитах – предшественниках зрелых Т- и В-лимфоцитов. В селезенке вакцинированных птиц происходит увеличение содержания РНК и ДНК. Это указывает на возможное усиление лимфопролиферативных процессов и антителосинтезирующей функции плазмоцитов, секретирующих иммуноглобулины и обеспечивающих гуморальные реакции иммунитета.

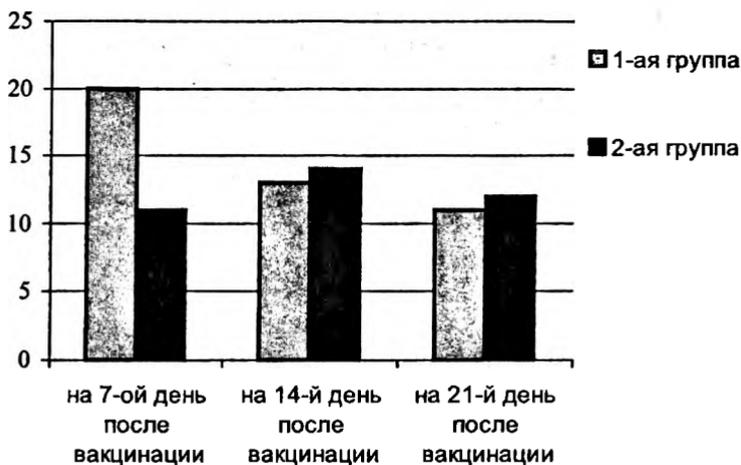


Рис. 2. Содержание РНК в селезенке вакцинированных и интактных гусей (в мг/г ткани).