

возбудителей пневмоэнтеритов телят / Л. С. Кашко // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – Т. 28. - № 11. – С. 66-68. 9. Разработка новых средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». - 2004. - Т. 40, вып. 1. - С. 245-246. 10. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням телят первых дней жизни в Республике Беларусь / В. В. Максимович [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / гл. редактор М. В. Шалак. - Горки : БГСХА, 2019. - Вып. 22. - В 2 ч. - Ч. 2. - С. 195-201. 11. Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2003. – Т. 39, № 1. - С. 83-85. 12. Специфическая профилактика инфекционных болезней сельскохозяйственных животных и птиц в Республике Беларусь / П. А. Красочко [и др.] // Актуальные проблемы лечения и профилактики болезней молодняка : [Электронный ресурс] материалы Международной научно-практической конференции, Витебск, 30 октября–2 ноября 2019 г. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – С. 55-61. 13. Белко, А.А. Структура заболеваемости животных незаразными болезнями / А. А. Белко, Г. Э. Дремач, М. С. Мацинович // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2022. - № 1 (16). - С. 3-6. 14. Инфекционные болезни животных, регистрируемые в Союзном государстве : коллективная монография / П. А. Красочко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2020. – 385.

УДК 619:616.98:579.869.2:612.017:636.4

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СВИНЕЙ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ РОЖИ

Дремач Г.Э., Балад Т.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

*Автором проведены исследования по изучению морфологических изменений в органах иммунной системы животных, подвергнутых вакцинации сухой живой вакциной против рожи свиней из матрикса Конева. Установлено, что применение опытного биопрепарата обеспечивает развитие в органах иммуноморфологических реакций, свидетельствующих о формировании у вакцинированных животных специфического иммунитета. **Ключевые слова:** свиньи, вакцинация, рожа, органы иммунной системы.*

MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE IMMUNE SYSTEM ORGANS OF PIGS VACCINATED AGAINST ERYISIA

Dremach G.E., Balad T.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic Belarus

*The author has conducted research on morphological changes in the immune system after vaccination with dry vaccine against erysipelas from Konev matrix. It has been established that the use of an experimental biological product ensures the development of immunomorphological reactions in the organs, indicating the formation of specific immunity in vaccinated animals. **Keywords:** pigs, vaccination, erysipelas, organs of the immune system.*

Введение. Одной из сложных проблем ветеринарной науки и практики является вспышка инфекционных болезней. Для защиты животных от этих болезней биологическая промышленность выпускает вакцины и сыворотки [4, 6, 8]. Применение таких средств значительно улучшает эпизоотологическое состояние животноводства, повышает сохранность поголовья, качество продуктов питания и сырья животного происхождения, играет важную роль в охране окружающей среды [3, 7]. Согласно плана противоэпизоотических мероприятий в республике все поголовье свиней подвергается обязательной вакцинации против классической чумы и рожи [5].

Для специфической профилактики рожи свиней в ветеринарной практике применяется целый ряд биопрепаратов, но они, главным образом, ввозятся в страну из-за рубежа.

В связи с этим, актуальной задачей в области профилактики и ликвидации рожи у свиней является разработка нового биопрепарата, обладающего выраженными иммуногенными свойствами.

Основываясь на вышеуказанном, сотрудниками УО ВГАВМ и специалистами ОАО «БелВитунифарм» (ранее УП «Витебская биофабрика») была изготовлена сухая живая вакцина против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии [2], что обусловило необходимость в проведении исследований по изучению иммуноморфологических изменений в органах иммунной системы животных, подвергнутых вакцинации данным биопрепаратом.

Материалы и методы исследований. Работа выполнялась в НИИПВМиБ, клинике и лаборатории кафедры эпизоотологии и инфекционных болезней, в прозектории кафедры патологической анатомии и гистологии УО ВГАВМ.

Для проведения исследований было сформировано 3 группы поросят 2-месячного возраста общим количеством 20 животных.

Поросят первой группы (n=8) иммунизировали сухой живой вакциной против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии. Биопрепарат вводили внутривенно с левой стороны ближе к пояснице с помощью безигольного инъектора БИ-1М, двукратно с интервалом 14 дней, в дозе 0,2см³.

Поросятам второй группы (n=6) инъецировали депонированную вакцину против рожи свиней. Биопрепарат вводили двукратно, с интервалом 14 дней, подкожно во внутреннюю поверхность бедра с левой стороны в дозах: первично - 0,3см³, повторно - 0,5см³.

Поросят третьей группы (n=6) иммунизации не подвергали - интактные животные (контроль).

Для изучения иммуноморфогенеза производили убой 3 животных из каждой группы на 14-й и 21-й дни после второй вакцинации. От животных, подвергнутых диагностическому убою, отбирали кусочки подчелюстных, поверхностных и глубоких паховых лимфоузлов, а также селезенки. Отобранный для иммуноморфологических исследований материал фиксировали в 10%-ном

растворе нейтрального формалина и в жидкости Карнуа. Зафиксированный материал подвергали уплотнению путём заливки в парафин. Гистосрезы готовили на санном микротоме. В дальнейшем срезы депарафинировали и окрашивали по Браше.

В селезёнке и лимфоузлах изучали плазмоцитарную реакцию с учётом процентного соотношения бластных форм и зрелых клеток, при этом подсчитывали клетки в 50 полях зрения микроскопа (объектив 90, окуляр 5, бинокуляр 1,5), а так же определяли соотношение первичных и вторичных лимфоидных узелков.

Результаты исследований. На 14-й день после 2-й иммунизации у животных 1-й и 2-й групп отмечалось незначительное увеличение селезенки, края ее были притуплены, консистенция упругая, красно-коричневого цвета, на разрезе пульпа зернистая, рисунок узелкового строения выражен, соскоб пульпы незначительный.

При гистологическом исследовании в белой пульпе селезёнки поросят 1-й и 2-й опытных групп отмечалось значительное увеличение, по сравнению с контрольной группой, количества вторичных узелков с хорошо выраженными реактивными центрами. Однако увеличение количества вторичных узелков в селезёнке поросят 2-й группы было значительно меньше.

Одновременно в селезёнке поросят 1-й и 2-й опытных групп, по сравнению с животными контрольной группы, отмечалось расширение периартериальных зон и лимфоидных узелков.

При анализе плазмоцитарной реакции в селезёнке на 14-й день после 2-й вакцинации у поросят 1-й и 2-й группы достоверно повышалось количество плазматических клеток и бластных форм, по сравнению с контролем. Однако у поросят 1-й группы количество плазмоцитов было выше по сравнению с животными 2-й группы на 15 %, а проплазмоцитов и плазмобластов - на 24 %.

На 21-й день после 2-й вакцинации, при гистологическом исследовании в белой пульпе селезёнки поросят 1-й и 2-й опытных групп по сравнению с интактными животными 3-й группы, отмечалось увеличение числа вторичных лимфоидных узелков, состоящих в основном, из зрелых форм клеток.

Одновременно в селезёнке поросят 1-й группы отмечалось достоверное увеличение, по сравнению с животными 2-й группы, количества плазмобластов на 62%, проплазмоцитов – на 66,5 %. В месте введения вакцины регионарные левые поверхностные паховые лимфоузлы у поросят 1-й и 2-й опытных групп на 14-й день после иммунизации, были незначительно увеличены в объёме, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения выражен.

При гистологическом исследовании указанных лимфоузлов у поросят вакцинированных сухой живой вакциной, изготовленной из матрикса Конева, и депонированной вакциной против рожи свиней, в корковой зоне отмечалось увеличение, по сравнению с невакцинированными животными, количества вторичных лимфоидных узелков, имеющих хорошо выраженные реактивные центры различной величины, состоящие из бластных и более зрелых форм клеток.

В регионарных месту введения вакцины лимфоузлах поросят 1-й группы, по сравнению со 2-й, так же отмечалось увеличение количества вторичных лимфоидных узелков.

При анализе плазмочитарной реакции в левых поверхностных паховых лимфоузлах поросят 1-й и 2-й опытных групп, по сравнению с контрольной группой, отмечалось достоверное увеличение количества плазматических клеток в 3-6 раз и бластных форм клеток (проплазмочитов и плазмобластов) в 3-8 раз.

Одновременно у поросят 1-й группы достоверно увеличивалось, по сравнению со 2-й, в регионарных месту введения вакцины лимфоузлах количество плазматических клеток на 53 %, проплазмочитов – на 60 %, плазмобластов – на 55 %.

Контррегионарные месту введения вакцины правые поверхностные паховые лимфоузлы у поросят всех опытных групп при макроскопическом исследовании на 14-й и 21-й день после вакцинации были не увеличены в объёме, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения выражен.

При микроскопическом исследовании на 14-й день после вакцинации поросят в тканях лимфоузлов 1-й и 2-й групп, по сравнению с интактными животными 3-й группы, повышалось количество вторичных лимфоидных узелков с хорошо выраженными реактивными центрами.

При анализе гистологических изменений в мозговых тяжах контррегионарных лимфоузлов у поросят 1-й и 2-й опытных групп, количество клеток плазмочитарного ряда было достоверно выше, по сравнению с контрольной группой. В тоже время, в лимфоузлах поросят 1-й группы количество плазматических клеток, по сравнению со 2-й, было больше на 28 %, проплазмочитов – на 33 %, плазмобластов – на 32 %.

На 21-й день после иммунизации динамика гистологических изменений в контррегионарных месту введения вакцины правых поверхностных паховых лимфоузлах поросят всех опытных групп была аналогичной предыдущему сроку исследования.

Отдаленные месту введения вакцины подчелюстные лимфоузлы при макроскопическом исследовании на 14-й и 21-й дни после повторной иммунизации у поросят всех опытных групп были не увеличены в объёме, форма не изменена, упругой консистенции, серого цвета, умеренно сочные на разрезе, рисунок узелкового строения хорошо выражен.

На 14-й день после иммунизации в лимфоузлах, отдалённых месту введения вакцины, у поросят 1-й группы число плазматических клеток, по сравнению со 2-й группой было относительно равным, а количество плазмобластов повышалось на 61%, проплазмочитов – на 32 %.

При сравнении показателей 1-й и 2-й групп с интактными животными, было отмечено достоверное увеличение зрелых плазматических клеток и бластных форм.

На 21-й день после иммунизации животных число клеток плазмочитарного рода в подчелюстных лимфоузлах поросят 1-й и 2-й опытных групп достоверно не отмечалось.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. При внутрикожной иммунизации поросят против рожи сухой живой вакциной из матрикса Конева в органах иммунной системы развиваются иммуноморфологические реакции, проявляющиеся увеличением в лимфатических узлах и селезёнке количества вторичных лимфоидных узелков, повышением

митотической активности клеток, интенсивной плазмоцитарной реакцией, что свидетельствует о формировании у вакцинированных животных специфического иммунитета.

2. При подкожной иммунизации поросят против рожи депонированной вакциной в органах иммунной системы также развиваются характерные иммуноморфологические реакции, но менее выраженные по сравнению с соответствующими показателями у животных, привитых вакциной опытной серии.

Литература. 1. Андросик, Н. Н. *Достижения и перспективы развития ветеринарной науки / Н. Н. Андросик // Актуальные проблемы патологии сельскохозяйственных животных: материалы международной науч.-практ. конф., посвященной 70-летию со дня образования БелНИИЭВ им. С. Н. Вышелесского, 5-6 окт. 2000. – Минск, 2000. – С. 11-22.* 2. Дремач, Г. Э. *Изготовление и контроль качества вакцины сухой живой против рожи свиней из матрикса Конева опытной серии и растворителя к ней / Г. Э. Дремач, В. В. Зайцев // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : УО ВГАВМ, 2007. – Т. 43, ч. 2. – С. 32-35.* 3. Медведев, А. П. *Проблемы производства противобактериальных биопрепаратов для пассивной профилактики и лечения животных / А. П. Медведев, А. А. Вербицкий, С.В. Даровских // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : УО ВГАВМ, 2006. – Т. 42, вып. 1, ч. 2. – С. 37-40.* 4. *Разработка новых средств специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : УО ВГАВМ, 2004. – Т. 40, ч. 1. – С. 245.* 5. Дремач, Г. Э. *Рожа свиней : монография / Г. Э. Дремач, В. В. Максимович, В. В. Зайцев. - Витебск, 2002. – 114 с.* 6. Максимович, В. В. *Совершенствование специфической профилактики инфекционных болезней животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск : УО ВГАВМ, 2003. – Т. 39, ч. 1. – С. 83-85.* 7. *Разработка теоретических подходов для получения и применения гипериммунных сывороток животных / В. В. Максимович [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2019. – Т. 55, вып.3. - С. 61-64.* 8. *Инфекционные болезни животных, регистрируемые в Союзном государстве : коллективная монография / П. А. Красочко [и др.]. - Краснодар : КубГАУ, 2020. – 385.*

УДК 57:579:579.6:579.62

ВОЗМОЖНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА КОЗ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫМ БИОПРЕПАРАТОМ НА ОСНОВЕ *VACILLUS AMYLOLIQUEFACIENS*

Ермаков В.В., Молянова Г.В.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»,
г. Кинель, Российская Федерация

*Экспериментальный биопрепарат на основе сапрофитных культур бацилл, в том числе *Vacillus amyloliquefaciens*, с добавлением антиоксиданта и селена, использовали перорально самцам и самкам козлят зааненской породы. Применение экспериментального биопрепарата козлятам опытной группы дополнительно к основному рациону оказало положительное влияние на*