

При ассоциации криптоспориديоза с инфекционными заболеваниями патоморфологические изменения прогрессируют и проявляются не только катаральным, но геморрагическим и очаговым некротическим энтеритами. Эпителий слизистой оболочки подвергается десквамации, стенки кишечника истончаются вследствие метеоризма. В воспалительный процесс также вовлекается толстый кишечник.

Ассоциации криптоспориديоза с инфекционными заболеваниями приводят к развитию в кишечнике тяжелых патоморфологических изменений. Альтерация имеет преобладающий характер, что выражается в прогрессивном развитии атрофических, дистрофических процессов и некроза клеток и тканей, что ведет к повышению проницаемости сосудов и пролиферации клеток ретикуло-эндотелиальной системы.

Литература. 1. Урбан, В.П. *Болезни молодняка в промышленном животноводстве* / В.П. Урбан, И.Ф. Найманов. - Москва: «Колос», 1984. - 207 с.; 2. Алтухов, Н.М. *Патоморфология при эшерихиозах у поросят, лишенных молозива* // Актуал. пробл. ветеринарии. - Барнаул, 1995. - С. 78. 3. Апатенко, В.М. *Преволучия как фактор дисгармонии в паразитарной системе* / В. М. Апатенко, В.Ф. Колиецкий, О.И. Толстова // *Материалы III научно-практической конференции Международной ассоциации паразитологов (14-17 октября 2008г.)*. - Витебск: ВГАВМ, 2008. - С. 11-13. 4. Бухарин, О.В. *Персистенция патогенных бактерий* / О.В. Бухарин. - Москва: Медицина, 1999. - 365 с. 5. *Стовпивский, А.Н. Кишечные паразитарные заболевания у свиней* / А.Н. Стовпивский // *Вавиловские чтения – 2006; материалы конф., посвящ. 119-й годовщине со дня рожд. акад. Н.И. Вавилова, 4–8 дек. 2006 г. Секция «Ветеринария и биотехнология»*. - Саратов, 2006. - С. 25. 6. Панасюк, Д.И. *Учение о паразитоценологии и ассоциативных заболеваниях и его вклад в развитие животноводства* // *Тез. докл. II Всесоюз. Съезда паразитологов*. - Киев. - 1983; 7. Васильева, В.А. *Криптоспоридиоз и зеофагостомоз свиней при моноинвазии и паразитоценозе: автореф. дис... канд. ветеринарных наук: 03.00.19* / В.А. Васильева. - Москва, 1998. - 41 с. 8. Решетникова, Т.Н. *Патоморфологическая диагностика криптоспоридиоза поросят* / Т.Н. Решетникова. - Саранск, 2003. - 19 с. 9. Бейэр, Т.В. *Персистирование, как важный биологический признак оппортунистических патогенов протозойной природы* / Т.В. Бейэр // *Клещевые и паразитарные болезни. Материалы круглого стола в рамках Всероссийской научной конференции «Клинические перспективы в инфектологии», посвященной 125-летию со дня рождения профессора Н.К. Розенберга и 105-летию кафедры инфекционных болезней Российской Военно-медицинской академии (17-18 октября 2001 года) – Санкт-Петербург, 2001. - С. 20-28. 10. Черепанов, А.А. *Некоторые аспекты профилактики паразитарных зоонозов, биологии, экологии и таксономии возбудителей* / А.А. Черепанов // *Ветеринария, 2003. - №8. - С. 26-31. 11. Струков, А.И. Патологическая анатомия: учебник* / А.И. Струков, В.В. Серов. - 5-е изд., стер. - Москва: Литтерра, 2010. - 848 с. 12. *Толяронок, Г.Е. Этиологический спектр бактериальных пневмоний и прогнозирование респираторных заболеваний в свиноводстве* / Г.Е. Толяронок // *Научно-практическая конференция / Совершенствование технологии производства свинины на комплексах и фермах промышленного типа Минской области, 23-24 декабря 2003г.* Минск, 2003 – С. 109-114. 13. *Bochev, I. Porcine respiratory disease complex (PRDC): A review. I. Etiology, epidemiology, clinical forms and pathoanatomical features* // *I. Bochev // Bulg. J. Vet. Med., 2007, 10, 3, 131-146.**

Статья поступила 24.02.2010 г.

УДК 636:611.4:619:616.98:579.834.115:615.371

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КРЫС И КРОЛИКОВ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ЛЕПТОСПИРОЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИММУНОСТИМУЛЯТОРОВ

Никитенко И.Г., Прудников В.С.

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

Приведены данные морфологического исследования крови, ткани с места введения вакцины и органов иммунной системы (тимус, селезенка) крыс, вакцинированных против лептоспироза свиней вакцинами отечественного производства, содержащими в своем составе различные адъюванты, с применением иммуностимулирующих препаратов. Также показаны уровни специфических антител у крыс и кроликов при иммунизации указанными выше вакцинами без и с применением иммуностимуляторов.

Data of a morphological blood analysis, tissue from a place of introduction of a vaccine and organs of immune system (a thymus, a lien) the rats vaccinated against a canicola fever of pigs by vaccines of a domestic production, containing in the structure various adjuvants, with application immunostimulation preparations are cited. Also levels specific antibodies at rats and rabbits are shown at immunization by the vaccines specified above without and with application immunostimulators.

Введение. По определению ВОЗ лептоспироз относится к зооантропонозам с мировым распространением. Дикие и домашние животные многих видов служат источником возбудителей лептоспир, относящихся к многочисленным сероварам. По актуальности, эпидемиологической значимости и экономическому ущербу лептоспироз стоит в одном ряду с туберкулезом, бруцеллезом, пастереллезом, губкообразной энцефалопатией, бешенством, сибирской язвой, листериозом, эмфизематозным карбункулом [3]. В Республике Беларусь эпизоотическая ситуация по лептоспирозу по-прежнему остается напряженной, несмотря на проводимые плановые мероприятия в животноводческих хозяйствах. Поэтому дальнейшее совершенствование методов специфической профилактики лептоспироза на сегодняшний день остается актуальным.

Изготовление и применение отечественных вакцин требует обязательного их морфологического обоснования, которое позволяет определить иммунологическую эффективность и реактогенность данных препаратов, а также степень влияния вакцинных антигенов на внутренние органы (в том числе и органы иммунной системы). Эффективность вакцин во многом зависит от наличия в них иммунологического адъюванта. Под иммунологическими адъювантами подразумевают любые вещества, действующие неспецифически и повышающие специфический иммунный ответ.

В настоящее время для специфической профилактики лептоспироза свиней в нашей республике используется вакцина поливалентная ВГНКИ, выпускаемая УП «Витебская биофабрика», где в качестве адъюванта применяется гидроокись алюминия – достаточно эффективный и безопасный минерально-солевой

адьювант, который усиливает первичный иммунный ответ, но его недостатком является непродолжительность действия. Минерально-масляные адьюванты, в свою очередь, обеспечивают более напряженный и длительный иммунный ответ [5]. В данном случае мы предлагаем использовать адьювант на основе медицинского масла Маркол-52, выпускаемого международной организацией ESSO (США) и являющегося фармацевтическим медицинским продуктом.

Большинство ученых в последние годы установили, что эффективность вакцинации во многом зависит не только от иммуногенности вакцины, но и от иммунного статуса организма животных, и рекомендуют совместно с вакцинами применять различные иммуностимулирующие препараты.

Одним из таких препаратов является нуклевит. Это высокоэффективный и безопасный иммуномодулирующий препарат, он включает в себя нуклеиновые кислоты дрожжевой РНК и витамин С. Препарат обладает широким спектром биологической активности: вызывает индукцию неспецифической антиинфекционной резистентности, стимулирует естественные факторы иммунитета, антиоксидантную устойчивость, повышает иммунологическую эффективность вакцинных препаратов [2].

Натрия тиосульфат – производное тиосерной кислоты. Установлено, что введение данного иммуностимулятора совместно с вакцинами вызывает у животных активизацию микро- и макрофагальной реакции в ткани на месте введения вакцин, ускорение индуктивной, а затем и продуктивной стадии иммунного ответа, т.е. применение данного препарата снижает реактогенные и повышает иммуногенные свойства вакцин, обеспечивая формирование у животных активного иммунитета более высокой напряженности. Кроме того, применение натрия тиосульфата способствует нормализации обменных процессов, нарушенных при вакцинации [4].

Оксидат торфа – продукт переработки сфагнового торфа (водорастворимый концентрат), содержащий в своем составе аминокислоты, микро- и макроэлементы. В ветеринарии описаны случаи его успешного применения при лечении ран в хирургии.

Материалы и методы. Всего в опыте было использовано 24 крысы и 9 кроликов. При проведении лабораторных исследований крыс разделили на 6 групп по 4 животных. Крыс 1-й группы вакцинировали отечественной поливалентной вакциной против лептоспироза свиней (в качестве адьюванта – гидроокись алюминия) совместно с иммуномодулятором нуклевитом. Животных 2-й группы иммунизировали этой же вакциной совместно с оксидатом торфа. Животным 3-й группы вводили опытную вакцину против лептоспироза свиней, изготовленную по заказу УП «Витебская биофабрика», где в качестве адьюванта применяли минеральное масло Маркол-52 в смеси с эмульгатором, совместно с иммуностимулятором натрия тиосульфатом. Крыс 4-й группы прививали той же опытной вакциной с адьювантом Маркол-52, но совместно с иммуномодулятором нуклевитом. Животным 5-й группы вводили опытную вакцину против лептоспироза, изготовленную по заказу УП «Витебская биофабрика», а в качестве адьюванта использовали 30%-й раствор натрия тиосульфата. Интактные животные 6-й группы служили контролем. За животными было установлено клиническое наблюдение.

Все вакцины в своем составе содержат антигены лептоспир 4 серогрупп (*Icterohaemorrhagiae*, *Pomona*, *Grippotyphosa* и *Tarassovi*), которые занимают ведущие места в эпизоотической ситуации по лептоспирозу свиней в последние годы. Вакцину животным вводили внутримышечно в область бедра справа в дозе 0,2 мл на голову согласно Временному наставлению по ее применению. Место введения вакцины обрабатывали 70%-м этанолом. Нуклевит и оксидат торфа добавляли в вакцину непосредственно перед применением в дозе 0,2 мл на голову, натрия тиосульфат растворяли в вакцине в количестве 14 мг на голову (получался 7%-й раствор).

Ревакцинацию проводили через 9 дней, вакцину в дозе 0,3 мл на голову вводили внутримышечно в область бедра, нуклевит и оксидат торфа добавляли в вакцину непосредственно перед применением в дозе 0,2 мл на голову, натрия тиосульфат растворяли в вакцине в количестве 21 мг на голову (получался 7%-й раствор).

На 3-й день после первой вакцинации, на 7-й и 21-й дни после ревакцинации убивали по 1-2 крысы из каждой группы для проведения морфологических и иммунологических исследований. Мазки крови готовили на тонких обезжиренных стеклах, высушивали на воздухе, фиксировали в метиловом спирте 5 мин. и окрашивали азур-эозином по методу Романовского-Гимза [1]. Лейкограмму выводили, исходя из подсчета 100 клеток. Сыворотку крови для проведения серологических исследований получали после свертывания крови при температуре +37°C с последующим охлаждением до +4°C и центрифугированием в течение 5 мин. при 10000 об/мин. Уровень специфических противолептоспирозных антител определяли на 7-й и 21-й дни после ревакцинации в реакции микроагглютинации в серологическом отделе Витебской облветлаборатории.

Кусочки ткани с места введения биопрепарата, тимуса и селезенки фиксировали в жидкости Карнуа и 96° этиловом спирте, подвергали заливке в парафин. Из уплотненного патологического материала на санном микротоме готовили гистологические срезы, которые окрашивали гематоксилин-эозином.

Серологические исследования сыворотки крови проводились также на кроликах, вакцинированных против лептоспироза. Всего было иммунизировано 9 кроликов. Животных 1-й группы вакцинировали отечественной поливалентной вакциной против лептоспироза свиней, где в качестве адьюванта применяли минеральное масло Маркол-52 – эмульгированная вакцина. Кроликам 2-й группы вводили поливалентную опытную вакцину против лептоспироза свиней, где в качестве адьюванта использовали 30%-й раствор натрия тиосульфата – тиосульфатная вакцина. Животных 3-й группы иммунизировали поливалентной гидроокисьалюминиевой вакциной, которая на сегодняшний день используется в нашей республике для вакцинации свиней против лептоспироза. Вакцины в своем составе содержат антигены лептоспир 3 серогрупп (*Icterohaemorrhagiae*, *Pomona* и *Tarassovi*). За животными было установлено клиническое наблюдение.

Вакцину вводили внутримышечно в область бедра в дозе 3 см³ согласно Временному наставлению по ее применению. Место введения вакцины обрабатывали 70%-м этанолом. Забор крови и постановку РМА производили на 21-й день после иммунизации. Положительной считали реакцию при агглютинации не менее 50% лептоспир при отсутствии агглютинации в контроле.

Результаты исследований. В ткани с места введения вакцины у животных 1-й группы, иммунизированных гидроокисьалюминиевой вакциной совместно с нуклевитом, на 3-й день после вакцинации макроскопических

изменений не отмечалось, гистологически мы наблюдали очаг некроза с демаркационной зоной, небольшие пролифераты из лимфоцитов и макрофагов, исчезновение продольной и поперечной исчерченности мышечных волокон. На 7-й день после ревакцинации в ткани на месте введения вакцины отмечали слабо выраженные очаговые пролифераты и незначительный серозный отек межмышечной ткани.

У животных 2-й группы, вакцинированных гидроокисьалюминиевой вакциной с применением оксидата торфа, на 3-й день после вакцинации ткань на месте введения вакцины макроскопически была окрашена в коричнево-черный цвет – включения оксидата торфа. Гистологически мы наблюдали некроз, очаговую лимфоидно-макрофагальную реакцию и серозный миозит. На 7-й день после ревакцинации макроскопически отмечалось окрашивание мышечной ткани в коричнево-черный цвет и наличие округлого плотного образования наподобие абсцесса. Гистологически в месте введения препарата отмечался очаговый некроз и признаки регенерации ткани – коллагеновые волокна и фибробласты, мышечные волокна местами были атрофированы (рис.1).

У крыс 3-й группы, иммунизированных эмульгированной вакциной совместно с нуклевитом, на 3-й день после вакцинации и на 7-й день после ревакцинации в ткани с места введения вакцины макроскопически отмечались незначительные кровоизлияния. Гистологически мы наблюдали мощные очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты между мышечными волокнами, незначительные кровоизлияния, серозный миозит.

При исследовании ткани с места введения вакцины животных 4-й группы, иммунизированных эмульгированной вакциной совместно с натрия тиосульфатом, на 3-й день после иммунизации макроскопических изменений не отмечалось, в гистосрезе была выражена слабая клеточная реакция и ареактивный некроз. На 7-й день после ревакцинации у крыс данной группы гистологически мы отмечали кровоизлияния, очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты, слабо выраженный серозный отек.

У животных 5-й группы, иммунизированных вакциной на основе натрия тиосульфата, на 3-й день после вакцинации при гистоисследовании ткани с места введения вакцины обнаруживали крупные очаговые лимфоидно-макрофагальные пролифераты между мышечными волокнами, мышцы местами были сдавлены и атрофированы (рис.2). На 7-й день после ревакцинации отмечали мелкие очаговые и незначительные диффузные клеточные пролифераты.

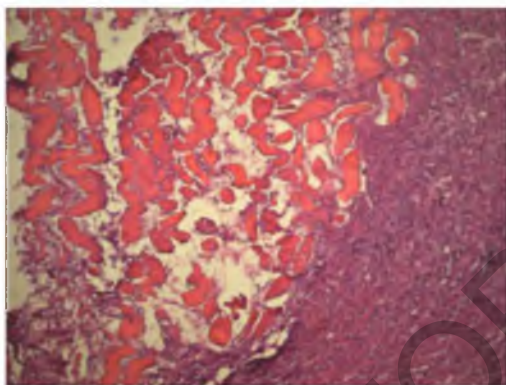


Рисунок 1 – Ткань с места введения гидроокисьалюминиевой вакцины на 7-й день после ревакцинации. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

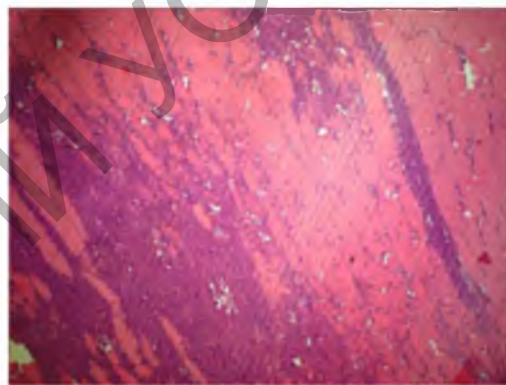


Рисунок 2 - Ткань с места введения тиосульфатной вакцины на 3-й день после иммунизации. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

При гистологическом исследовании тимуса подопытных крыс 1-й группы мы наблюдали расширение и разрежение коркового вещества долек, в нем отмечалась бласттрансформация Т-лимфоцитов и формирование лимфоидных узелков, мозговое вещество в дольках было разбросано в виде очажков различной величины (рис.3).

В тимусе крыс 2-й группы граница между корковым и мозговым веществом была сглажена, тимоциты располагались равномерно, отмечалось формирование лимфоидных узелков, в междольковой ткани наблюдались клеточные пролифераты (рис.4). Теллец Гассалья в мозговом веществе было мало, но они достигали крупных размеров.

В гистосрезе тимуса подопытных животных 3-й группы отмечалось опустошение коркового и мозгового вещества по сравнению с контрольными крысами 6-й группы, ширина корковой и мозговой зон была примерно одинаковой, граница между ними была сглажена, в мозговом веществе выявлялось много телец Гассалья разных размеров.

В тимусе крыс 4-й группы наблюдалось сужение коркового и расширение мозгового вещества долек по сравнению с интактными животными 6-й группы, граница между зонами была выражена четко, отмечалось снижение плотности тимоцитов в корковом веществе долек.

У подопытных животных 5-й группы при гистологическом исследовании тимуса мы наблюдали значительное расширение мозгового вещества долек и его опустошение, тельца Гассалья достигали крупных размеров, отмечалось разрежение и корковой зоны. В корковом веществе на границе с мозговым встречались образования округло-овальной формы по типу лимфоидных узелков.

В селезенке опытных крыс 1-й группы мы наблюдали единичные, но довольно крупные лимфоидные узелки, количество первичных узелков преобладало над вторичными (рис.5).

В селезенке животных 2-й группы отмечались единичные лимфоидные узелки небольшого размера без реактивных центров.

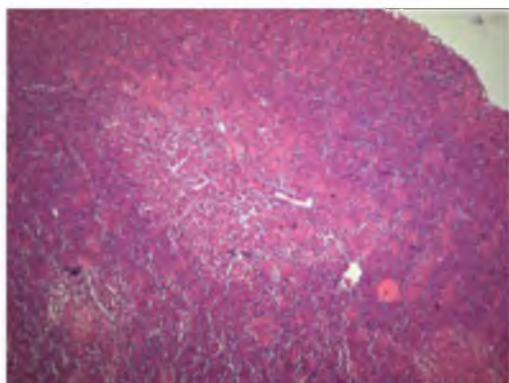


Рисунок 3 – Тимус крысы, иммунизированной гидроокисьалюминиевой вакциной совместно с нуклевитом. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

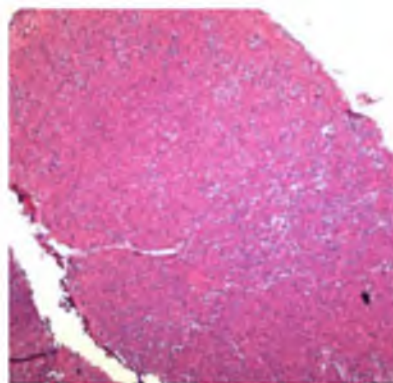


Рисунок 4 – Тимус крысы, иммунизированной гидроокисьалюминиевой вакциной с применением оксида торфа. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

У крыс 3-й группы в селезенке отмечалось увеличение числа и размеров лимфоидных узелков, многие лимфоидные узелки были гиперплазированы и имели реактивные центры.

В селезенке опытных крыс 4-й группы также отмечалось увеличение количества и размеров лимфоидных узелков с реактивными центрами по сравнению с интактными животными 6-й группы, наблюдалась активизация плазмоцитарной реакции и бласттрансформация Т-лимфоцитов вокруг лимфоидных узелков в белой пульпе (рис.6).

У крыс 5-й группы отмечалось увеличение количества и размеров вторичных лимфоидных узелков по сравнению с контрольными животными, а также опустошение лимфоидной ткани вокруг них, что свидетельствует об активной миграции клеток за пределы органа для осуществления там иммунных реакций.

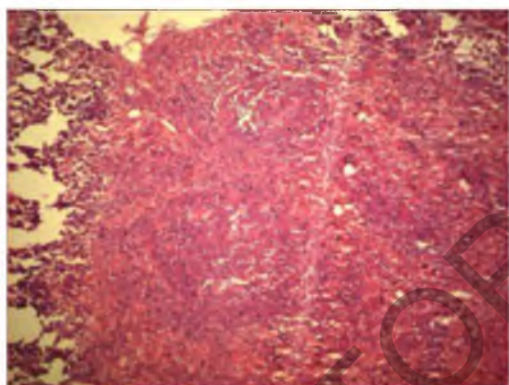


Рисунок 5 – Селезенка крысы, иммунизированной гидроокисьалюминиевой вакциной. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

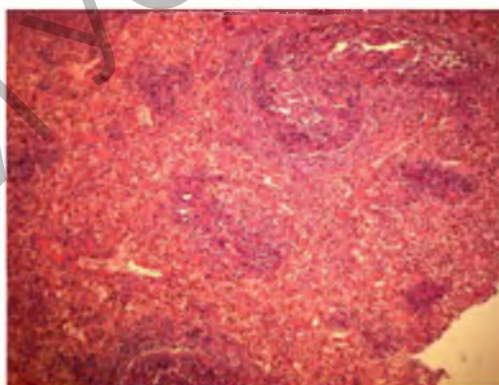


Рисунок 6 – Селезенка крысы, иммунизированной эмульгированной вакциной. Окраска гематоксилин-эозином (x120).

При выведении лейкограммы крови опытных животных отклонений от нормативных показателей мы не обнаружили.

Результаты серологического исследования сыворотки крови показали, что у кроликов, вакцинированных гидроокисьалюминиевой вакциной, титры противолептоспирозных антител составляли 1:10-1:50. У кроликов, привитых тиосульфатной вакциной, они варьировали в пределах от 1:25 до 1:100, а у кроликов, иммунизированных эмульгированной вакциной, титры специфических антител в сыворотке крови составляли 1:50-1:100. При этом во всех опытных группах наиболее высокие вакцинные титры были к серотипу *Рomona*, а наименьшие – к серотипу *Icterohaemorrhagiae*.

При серологическом исследовании сыворотки крови крыс были установлены титры противолептоспирозных антител в основном к серотипу *Gripptophosa*, причем они варьировали в пределах от 1:10 до 1:160. Против всех 4 вакцинных серотипов лептоспир антитела были выявлены только у крыс, привитых вакциной на основе натрия тиосульфата. У контрольных животных титры специфических антител отсутствовали.

Заключение. Анализируя результаты исследований, можно заключить следующее:

1. В ткани на месте введения вакцин у всех опытных животных наблюдалась клеточная лимфоидно-макрофагальная реакция, в наибольшей степени она была выражена у крыс, иммунизированных эмульгированной вакциной совместно с нуклевитом, а также у крыс, привитых вакциной на основе натрия тиосульфата. У всех опытных животных, за исключением крыс, вакцинированных тиосульфатной вакциной, отмечались выраженные в разной степени альтеративные и экссудативные изменения, а также кровоизлияния, что свидетельствует о реактогенности биопрепарата. При этом применение натрия тиосульфата в значительной степени снижает это неблагоприятное действие – у животных 3-й группы, привитых эмульгированной вакциной совместно с натрия тиосульфатом, некротических процессов не наблюдалось, а у животных 5-й группы (тиосульфатная вакцина) эти нежелательные проявления отсутствовали вовсе.

2. В тимусе крыс, иммунизированных эмульгированной и тиосульфатной вакцинами, наблюдалось сужение коркового и расширение мозгового вещества долек, уменьшение количества тимоцитов в них, что свидетельствует об активной миграции клеток за пределы органа, превышающей их пролиферативную способность, для осуществления иммунных реакций. В мозговом веществе отмечались в большом количестве крупные тельца Гассалья, которые, по данным некоторых исследователей, также принимают участие в иммунном ответе.

3. В селезенке крыс, иммунизированных эмульгированной и тиосульфатной вакцинами, происходило увеличение количества и размеров лимфоидных узелков, в том числе с реактивными центрами, а у крыс, привитых тиосульфатной вакциной, наблюдалось также опустошение лимфоидной ткани вокруг узелков. Все это свидетельствует о высокой иммунологической эффективности указанных вакцин.

4. Результаты серологического исследования сыворотки крови кроликов показали, что наибольшей иммунологической активностью обладает эмульгированная вакцина.

Таким образом, полученные нами результаты морфологических и серологических исследований позволяют сделать заключение о том, что наибольшей иммунологической эффективностью обладают тиосульфатная и эмульгированная вакцины. Эмульгированная вакцина обладает реактогенностью, снизить которую позволяет совместное ее применение с тиосульфатом натрия.

Литература. 1. Карпуть, И.М. Гематологический атлас сельскохозяйственных животных / И.М. Карпуть. – Минск : Ураджай, 1986. – 183 с. 2. Красочко, П.А. Иммуностимуляторы и современные способы коррекции иммунного ответа / П.А. Красочко, В.А. Машеро // Эпизоотология, иммунология, фармакология и санитария. – 2004. – № 1. – С. 32-36. 3. Максимович, В.В. Эпизоотическая ситуация по лептоспирозу свиней в Республике Беларусь / В.В. Максимович, С.Л. Гайсенко // Ученые записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2007. – Т.43, вып.2. – С. 75-78. 4. Прудников, В.С. Применение натрия тиосульфата для стимуляции поствакцинального иммунитета у животных / В.С. Прудников [и др.] // Материалы всерос. науч.-метод. конф. патологоанатомов ветеринарной медицины, Омск, 20-22 сентября 2000 г. – Омск, 2000. – С.71-73. 5. Сергеев, В.О. Вирусные вакцины / В.О. Сергеев. – Киев : Урожай, 1993. – 368 с.

Статья поступила 22.02.2010 г.

УДК 619:616.98:578.825.1-097.3-085.371:636.5.053

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНАХ ИММУНИТЕТА ЦЫПЛЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ БОЛЕЗНИ МАРЕКА

Прудников В.С., Казючиц М.В., Клец Н.С.

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

В ходе исследований установлено, что у цыплят-бройлеров, вакцинированных против болезни Марека культуральной сухой вирусвакциной из вируса герпеса индеек «ФС-126» и жидкой бивалентной культуральной вирусвакциной «Бимарек» из штаммов вируса герпеса индеек и вируса герпеса кур выявленные морфологические изменения в органах иммунной системы существенно не отличаются и свидетельствуют о выработке напряженного поствакцинального иммунитета. Экономическая эффективность иммунизации цыплят против болезни Марека в производственных условиях составляет 4,87 и 2,94 рубля на 1 рубль затрат соответственно.

During researches it is established, that at the chickens-broilers vaccinated against Marek's disease by cultural dry virus vaccine from a virus of herpes of turkeys «ФС-126» and liquid bivalent cultural virus vaccine «Бимарек» from strains of a virus of herpes of turkeys and a virus of herpes of hens, the taped morphological changes in organs of immune system essentially do not differ and testify to development of intense postvaccinal immunity. Economic efficiency of immunization of broiler chicken against a Marek's disease under production conditions makes 4,87 and 2,94 roubles on 1 rouble of expenses accordingly.

Введение. Содержание птицы в промышленном птицеводстве предполагает большую физиологическую нагрузку на организм, действие различных стресс-факторов, связанных с очень высокой скоростью роста, иммунной нагрузкой в процессе профилактических вакцинаций, действия патогенной микрофлоры и других условий, обусловленных высокой концентрацией поголовья на небольших площадях. При массовом содержании птицы наблюдаются также разнообразные нарушения обмена веществ [7, с. 97].

Активное развитие птицеводства, как наиболее перспективной в экономическом плане отрасли животноводства зависит от благополучия птицеводческих хозяйств по инфекционным болезням, которые до настоящего времени приносят им значительный экономический ущерб [5, с. 82]. Для обеспечения роста производства продукции в отрасли существенная роль отводится ветеринарно-профилактическим мероприятиям [3, с. 143]. Основным методом борьбы с инфекционными болезнями птиц является иммунизация [6, с. 149]. Специфическая профилактика вирусных болезней у цыплят решает задачу формирования иммунного статуса, обеспечивающего устойчивость птицы во внешней среде [1, с. 153].

Одной из важных задач птицеводства является изыскание новых средств и способов, усиливающих эффективность специфической профилактики инфекционных заболеваний. Для осуществления этой задачи необходимо улучшать качество существующих профилактических препаратов и повышать естественную резистентность организма [4, с. 51].

К наиболее часто регистрируемым на птицеводческих предприятиях болезням, наносящим значительный ущерб, относится болезнь Марека. Болезнь Марека (нейролимфоматоз птиц, паралич птиц) – высококонтагиозная вирусная болезнь, характеризующаяся образованием неопластических опухолей в