

костей на излом продолжала снижаться до уровня $158,3 \pm 6,7$ кг/см², что на 16% ниже данных 200-дневного возраста ($p < 0,05$).

К 330-дневному возрасту прочность костей на излом имела тенденцию к увеличению до $179,4 \pm 8,6$ кг/см², но достоверной разницы по сравнению с данными, полученными в 280 дней, не отмечалось.

Таким образом, прочность костей на сжатие и излом связана с содержанием кальция и фосфора в костной ткани птиц, а концентрация этих элементов в кости – с уровнем яичной продуктивности и возрастом кур-несушек.

Литература. 1. Георгиевский В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы. – М: Колос, 1970. – С. 55-160. 2. Методические указания по зоотехническому анализу кормов (для студентов зооинженерного и фак. вет. медицины) / ВГАВМ, каф. кормления с.-х. животных; [Сост. Певзнер И.Л., Тарасевич А.Н.]. – Витебск, 1997. – 41 с. 3. Методические рекомендации по изучению строения и прочности костей свиней / ВАСХНИЛ, ВНИИ животноводства. – Дубровицы, 1979. – 23 с.

УДК 619:616.98:579.842.14:636.4:611

ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТИМУСА У ПОРОСЯТ, ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА

Луппова И.М., Куришко О.М., Прудников В.С.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины", Республика Беларусь

В условиях промышленных комплексов технология содержания свиней далеко не совершенна. В связи с этим резко увеличивается количество болезней, вызываемых условно-патогенной микрофлорой, в том числе сальмонеллами. Поэтому специфическая профилактика остается важным моментом в ликвидации сальмонеллеза в хозяйствах.

Целью исследования явилось изучение влияния отечественной живой сухой вакцины из штаммов *Sal. choleraesuis* TC-177 и *Sal. typhimurium* № 3 против сальмонеллеза свиней на гематологические показатели, а также на морфометрические показатели одного из центральных органов иммунной системы – тимуса.

В процессе эксперимента поросят 14-дневного возраста, полученных от неиммунных свиноматок, разделили на 2 группы по 9 голов в каждой. Животных 1-ой группы иммунизировали внутримышечно 2-кратно с интервалом между введениями 8 дней. Поросята 2-ой группы были контрольными, им вводили физиологический раствор.

При гематологическом исследовании на 7-ой день после иммунизации у поросят первой группы увеличилось количество тромбоцитов на 23%, Т-лимфоцитов – на 30% по сравнению с контрольной группой. На 7-ой день после повторной иммунизации в крови животных первой группы сохранялось повышенное количество лейкоцитов, по сравнению с контролем, и составило соответственно $13,3 \pm 0,42$ и $10,3 \pm 0,92 \cdot 10^9$ / л. К 14 дню после повторной вакцинации у поросят опытной группы увеличилось количество В-лимфоцитов в 2 раза по сравнению с контролем.

При микроскопическом исследовании тимуса животных обеих групп в 21-дневном возрасте (7-ой день после 1-ой вакцинации) установлено наличие соединительнотканной капсулы, расположенной снаружи органа, от которой вглубь отходят тонкие прослойки рыхлой соединительной ткани, делящие

орган на микроскопические дольки. В тимусе поросят контрольной группы в поле зрения микроскопа наблюдались достаточно крупные дольки, чаще овально-вытянутой формы, расположенные в основном в ее центральной части, длиной от 450 до 500 мкм при ширине от 100 до 175 мкм. Под капсулой органа располагались также и мелкие, вновь формирующиеся дольки, округло-овальной формы, диаметром от 50 до 100 мкм. Обнаружено, что в данном возрасте в тимусе интактных поросят еще не завершились процессы возрастной дифференцировки тканей органа. При этом на всей территории дольки просматривались равномерно расположенные скопления тимоцитов, что указывает на морфологическую незрелость тимуса как органа иммунной системы.

Через неделю после введения вакцинного штамма у 21-дневных поросят наблюдали в тимусе развитие иммуноморфологических реакций в процессе формирования противосальмонеллезного иммунитета, что морфологически отразилось на появлении различных по размеру участков мозгового вещества. Длина долек тимуса составила в данном возрасте от 500 до 650 мкм при ширине 150 - 225 мкм., причем толщина мозгового вещества достигала $67,3 \pm 2,13$ мкм.

При микроскопическом исследовании тимуса интактных поросят 29-дневного возраста (7-ой день после ревакцинации) обнаруживались достаточно крупные дольки тимуса округло-овальной формы длиной от 550 до 700 мкм при ширине 200 - 275 мкм. В данные сроки в центральной части долек просматривалось несколько, в основном небольших по размеру, участков округло-овальной формы, принадлежащих мозговой зоне, размером от 45 до 75 мкм. Они образовались в результате развития процессов возрастной дифференцировки тканей тимуса. Заметно, что территория мозгового вещества на плоскостных срезах тимуса перемежается с более

темными участками корковой зоны.

Через 7 суток после ревакцинации у 29-дневных поросят опытной группы в тимусе просматривались крупные удлинённые дольки размером до 800 мкм длиной и до 300 мкм шириной. По сравнению с тимусом контрольных поросят отмечается расширение площади мозгового вещества, в процессе возрастной дифференцировки органа, воздействия вакцинного штамма, которое, очевидно,

сопровождалось усилением миграционных способностей тимоцитов.

На 14-е сутки после ревакцинации в тимусе 36-дневных поросят контрольной группы просматривались дольки разнообразной формы: округло-овальной, вытянутой, неправильной, длиной от 300 до 450 мкм и шириной 125-250 мкм. На территории которых обнаруживались несколько участков мозгового вещества диаметром от 55 до 100 мкм.

УДК 619:616.98:579.843.95

МЕСТНАЯ РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА ГУСЯТ, ПАРЕНТЕРАЛЬНО ВАКЦИНИРОВАННЫХ ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА

Лях А.Л.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины", Республика Беларусь

Используемые в птицеводстве противопастереллезные вакцины обладают реактогенностью, которая усугубляет последствия вакцинного стресса и негативно сказывается на продуктивных показателях птицы [1, 2].

Целью наших исследований явилось изучение местной реакции организма гусят-бройлеров в ответ на парентеральную иммунизацию против пастереллеза жидкой инактивированной эмульсин-вакциной из штаммов «КМИЭВ -26, 27, 28» совместно с натрия тиосульфатом и без него.

Исследования были проведены на 36 гусятах-аналогах 15-дневного возраста, разделённых на 3 группы. В 16-дневном возрасте 1-й группе птиц вакцину ввели совместно с натрия тиосульфатом подкожно, в нижнюю треть шеи в дозе 0,63 мл (доза вакцины 0,5 мл/голову + доза 7%-ного натрия тиосульфата 0,13 мл/голову), 2-ю группу птиц иммунизировали одной вакциной в дозе 0,5 мл. Птица 3-й группы служила контролем, ей инъецировали 0,5 мл физиологического раствора. На 7-й, 14-й, 21-й дни после иммунизации у 4-х гусят каждой группы исследовали гистосрезы ткани с места введения вакцины, окрашенные гематоксилин-эозином и пикроином по Браше.

Результаты наших исследований показали, что в ткани на месте введения вакцины в обеих группах иммунизированной птицы на 7 – 21 дни после вакцинации имелись очаговые скопления лимфоцитов с формированием лимфоидных узлов.

В подкожной клетчатке у гусят 1-й группы на 7-й день после иммунизации с натрия тиосульфатом макроскопически обнаруживали небольшую малоболлезненную припухлость, полностью исчезающую в течение 5-7 суток. Гистологически выявляли микронекрозы, инфильтрированные по периферии лимфоцитами и макрофагами. К 14 дню после вакцинации отмечали полную резорбцию некротического детрита макрофагами с замещением очагов некроза соединительной тканью и значительное уменьшение воспалительных клеточных инфильтратов.

В ткани с места введения вакцины у 2-й группы гусят, иммунизированных без иммуностимулятора, на 7 сутки после вакцинации обнаруживали болезненную припухлость размером с горошину, которая сохранялась 12-16 дней. Гистологически выявляли более крупные очаги некроза, чем в предыдущем случае с обширными лимфоцитарно-макрофагальными инфильтратами по периферии. Через 14 суток после иммунизации отметили уменьшение воспалительной реакции и начавшиеся процессы организации некротических очагов. К 21 дню (на 7 дней позже, чем у птицы, вакцинированной с натрия тиосульфатом) воспалительная реакция практически исчезла, а очаги микронекрозов полностью подверглись организации.

Учет плазмоцитарной реакции в ткани с места введения вакцины показал, что на 7-й день после иммунизации гусят общее количество плазматических клеток в группах иммунной птицы было в 7,5 раз ($P < 0,001$) больше, чем в контроле за счёт клеток разной степени зрелости. При этом, показатели в обеих группах вакцинированной птицы не имели достоверных различий.

Через 14 суток после иммунизации увеличилась разница в количестве плазматических клеток между иммунной и интактной птицей ($P < 0,001$) за счёт незрелых и зрелых плазмоцитов. ($P < 0,001$). При этом, в 1-й группе гусят достоверно увеличилось количество зрелых плазмоцитов в 1,6 раза ($P < 0,05$), по сравнению со 2-й группой птиц, иммунизированной без натрия тиосульфата. По отношению к предыдущему сроку исследования в группах иммунной птицы возросло общее число плазматических клеток за счёт проплазмоцитов и плазмоцитов. Такая динамика свидетельствует об активной пролиферации и созревании плазматических клеток и, следовательно, формировании напряжённого иммунитета.

К 21 дню после иммунизации соотношение между количеством клеток плазмоцитарного ряда в группах иммунной и интактной птицы существенно не изменилось. Среди иммунной птицы общее число плазматических клеток в 1-й группе птиц превы-