

органах (тимус, бурса Фабрициуса, железа Гардера, слезная железа) утят, вакцинированных внутримышечно убитой вакциной, иммуноморфологические изменения мало чем отличались от таковых у утят, вакцинированных перорально. Не было также существенной разницы в развитии иммуноморфологических реакций у птиц, вакцинированных перорально и получавших мел и без него.

При проверке напряженности активного иммунитета вакцинированные утята всех групп противостояли экспериментальному заражению их суточной культурой сальмонелл, в то время как контрольная птица пала в течение 3—6 дней после заражения.

Таким образом, проведенные исследования показали, что при пероральной иммунизации утят против сальмонеллеза ведущие иммуноморфологические изменения отмечаются в пищеварительном тракте и селезенке, а при внутримышечной вакцинации убитой вакциной — в селезенке и легких. При этом основную роль в иммунной перестройке организма играет активизация клеточного, и в меньшей степени — гуморального иммунитета. Последний наиболее сильно выражен при парентеральном введении убитой вакцины, о чем также свидетельствовали и более высокие титры антител в сыворотке крови утят этой группы.

В. С. ПРУДНИКОВ

Морфология клеточного и гуморального иммунитета у утят против сальмонеллеза

Целью настоящих исследований явилось изучение роли клеточных и гуморальных механизмов защиты утят против сальмонеллеза.

В опыте было использовано 42 утенка однодневного возраста, разделенных на 7 групп по 6 голов в каждой: утятам 1-й группы удалили тимус (тимэктомия), птице 2-й группы вместе с питьевой водой выпаивали тканевую взвесь бursы Фабрициуса, а птице 3-й группы выпаивали тканевую взвесь тимуса. Утятам 4-й группы удалили бурсу Фабрициуса (бурсэктомия). Контролем служили ложно тим- и бурсэктомированные утята 5-й и 6-й групп, а также интактные утята 7-й группы.

Для получения тканевой взвеси тимус и бурсу Фабрициу-

са брали от утят 56-дневного возраста при их убое на мясокомбинате. Тканевую взвесь этих органов консервировали по методу В. П. Филатова (1979).

Тим- и бурсэктомии утят проводили под местным обезболиванием с использованием 0,25%-ного раствора новокаина. Оперативный доступ при проведении тимэктомии осуществляли с дорсальной поверхности шеи, а при удалении бursы разрез тканей делали между копчиком и отверстием клоаки длиной 1 см. Место разреза после операции припудривали трициллином и на края раны накладывали 2—3 узелковых шва, используя для этой цели тонкие шелковые нитки. Эффективность операции при удалении тимуса и бursы составила 100%.

На 3 день после начала опыта всех утят, за исключением птицы 5-й и 6-й групп, иммунизировали пероральной сухой живой вакциной против сальмонеллеза. Вакцину выпаивали двукратно с интервалом 2 дня в дозах, указанных в инструкции.

На 5 день после 2-й вакцинации у утят всех групп определяли среднесуточный прирост живой массы. В это же время для изучения иммуноморфогенеза по 3 утенка из каждой группы убивали, а оставшихся птиц экспериментально заражали суточной культурой сальмонелл — *S. typhimurium* шт. 14. Заражение утят проводили внутрибрюшно в дозе 30—35 млрд микробных тел на голову.

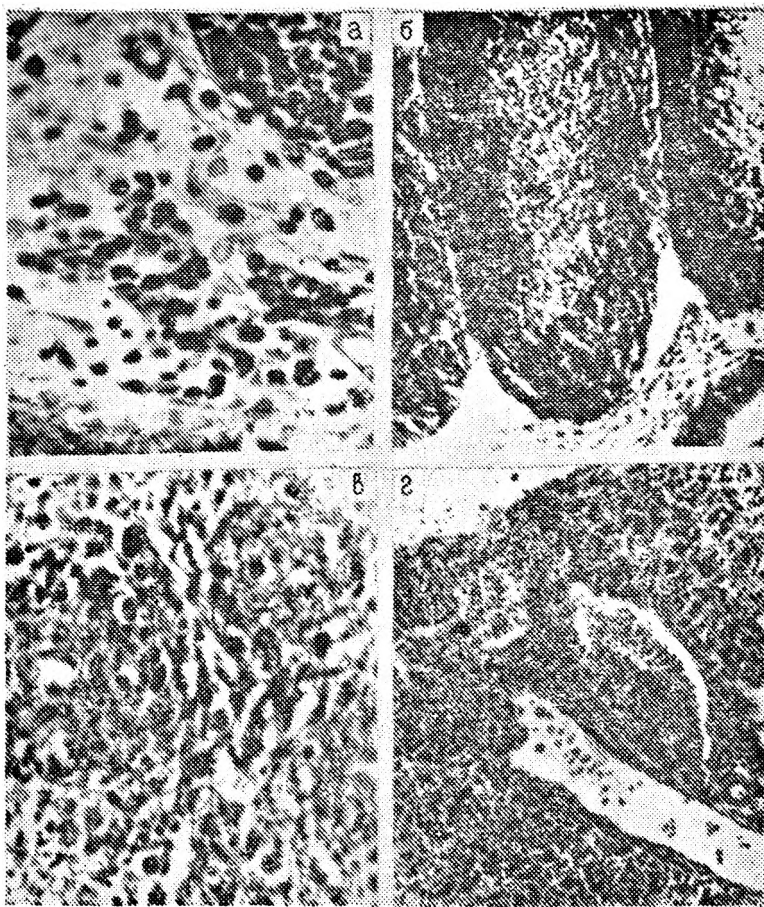
Полученные результаты исследований показали, что в периферической крови утят, перорально вакцинированных против сальмонеллеза, за исключением тимэктомированной птицы, статистически достоверно увеличилось количество лейкоцитов и тромбоцитов, а в костном мозге активизировалось эритробластическое кроветворение и уменьшалось число миелобластических клеток. У вакцинированных утят после тимэктомии в крови уменьшалось количество лейкоцитов, а в костном мозге миелобластическое кроветворение еще более угнеталось. Уменьшение числа лейкоцитов у тимэктомированных утят происходило за счет Т- и В-лимфоцитов. Одновременно у птиц этой группы развивался Wasting-синдром (синдром истощения). Прирост живой массы у 50% утят этой группы составил за неделю в среднем на утенка всего $16,0 \pm 2,80$ г, в то время как у контрольных он был равен $117,6 \pm 6,28$ г, а у утят, получивших дополнительно тканевую взвесь тимуса, — $148,4 \pm 7,12$ г. Прирост живой массы у утят, которым выпаивали тканевую взвесь бursы Фабрициуса, был также высоким и составил $138,7 \pm 4,26$ г.

В селезенке иммунизированных утят всех групп, за исключением тимэктомированной птицы, статистически достоверно увеличилось количество Т-лимфоцитов, бластов и незрелых плазматических клеток. Одновременно в белой пульпе возрастало количество и размеры лимфоидных фолликулов (рисунок). Наиболее выраженными эти изменения были у утят 3-й группы. В то же время у вакцинированных утят после тимэктомии в селезенке значительно уменьшалось количество лимфоцитов, особенно Т-клеток, и наблюдалась активная бласттрансформация лимфоцитов вокруг артериальных муфт мальпигиевых телец органа.

В бурсе иммунных утят всех групп, за исключением тимэктомированных, в лимфоидных фолликулах усиливалась бласттрансформация лимфоцитов, а в слизистой оболочке резко возрастало количество плазмоцитов (см. рис., а), одновременно в базальной мембране фолликулов повышалось содержание витамина С. У тимэктомированных утят отмечалось незначительное увеличение размеров лимфоидных фолликулов бursы и значительно чаще встречались дистрофические и некротические изменения клеточных элементов. При этом количество бластов и лимфоцитов увеличивалось (см. рис., б).

В железе Гердера и слезной железе иммунных утят также увеличивалось число лимфоцитов и плазмоцитов и расширялись зародышевые центры лимфоидных узелков, в то же время у тим- и особенно у бурсэктомированных утят в этих органах отмечался резкий дефицит пиронин-положительных клеток.

В желудочно-кишечном тракте иммунных утят всех групп, за исключением тимэктомированной птицы, особенно в слепых кишках слизистая оболочка была диффузно заполнена лимфоцитами, бластами и незрелыми лимфатическими клетками. Одновременно в подслизистом слое лимфоидные узелки встречались чаще и были крупнее. При этом нередко между эпителиальными клетками слизистой оболочки кишечника, под базальной мембраной эпителиального слоя и в просвете кишечника выявлялись межэпителиальные лимфоциты (МЭЛ). Наиболее выраженными эти изменения были у вакцинированных утят, получавших с водой тканевую взвесь тимуса и бursы. Они почти отсутствовали у тимэктомированной птицы. Вместе с тем у тимэктомированных утят в перибронхиальной ткани легких и вокруг кровеносных сосудов печени, в отличие от птицы других групп, значительно чаще встречались лимфоидные образования довольно крупных размеров.



Иммуноморфологические изменения в бурсе Фабрициуса и селезенке утят, перорально вакцинированных против сальмонеллеза: *а* — бурса Фабрициуса вакцинированного утенка, окраска по Браше $\times 200$. В слизистой оболочке вокруг лимфоидных узлов хорошо выражена плазмощитарная реакция; *б* — бурса Фабрициуса вакцинированного утенка после тимэктомии, окраска по Браше $\times 58$. Лимфоидные фолликулы достигают больших размеров, в них отмечается увеличение количества лимфоцитов и бластов; *в* — селезенка вакцинированного утенка, окраска по Браше $\times 200$. Хорошо выражены лимфоидные фолликулы; *г* — селезенка вакцинированного утенка после бурсэктомии, окраска по Браше $\times 58$. В венозных синусах и в красной пульпе селезенки отмечается большое скопление лимфоцитов, бластов и незрелых плазматических клеток

При экспериментальном заражении утят суточной культурой сальмонелл нами установлено, что все контрольные и вакцинированные после тимэктомии утята пали на 3—5 сутки после заражения, а наиболее напряженный иммунитет отмечался в группе птиц, получавших в период иммунизации тканевую взвесь тимуса.

Таким образом, наши исследования показали, что основой иммунной защиты у утят против сальмонеллеза является клеточный и, в меньшей степени, гуморальный иммунитет.

А. И. ТИШКОВ

Патоморфологические изменения при отравлении птиц витаваксом и плантваксом

В растениеводстве широко используют химический метод борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками. Высокой фунгицидной активностью обладают органические препараты ртути. Но они являются потенциально токсичными и персистентными химическими веществами. Ставится задача полной их замены на менее токсичные и высокоэффективные препараты. Получены и апробированы новые окситиновые препараты: витавакс, плантвакс, кинолят У-4х, витавакс-тиурам, витавакс-каптан и другие. При широком их применении в растениеводстве создается реальная угроза загрязнения ими кормов, продуктов животноводства и отравления животных.

В связи с этим мы проводили санитарно-токсикологическую оценку окситиновых препаратов. Экспериментально разрабатывали комплексную диагностику отравления животных этими веществами. Изучали патоморфологические изменения у кур и уток при отравлении витаваксом и плантваксом.

Опыты выполнены на 15 курах и 20 утках. В контроле было 5 кур и 5 уток. Использовали патологический материал от 150 птиц, спонтанно отравленных в условиях хозяйств при бесконтрольном применении препаратов. Проведенными исследованиями установлена зависимость патоморфологических изменений от вида птиц (куры, утки), дозы препарата и его агрегатного состояния. Выявлены и общие закономерности развития токсикоза у птицы, которые характеризовались очаговым катаральным и катарально-геморрагическим воспале-