

У деяких тварин переважали ушкодження некротично-виразкового характеру. При цьому спостерігали оголення та коагуляційний некроз ворсинок, гіперемію капілярів, набряк власної пластинки слизової оболонки та її інфільтрацію переважно гістіоцитами, серед яких траплялися лімфоцити, еозинофіли, нейтрофіли.

Висновки. 1. Результати проведених патоморфологічних досліджень свідчать, що ПЕС викликає глибокі патологічні зміни в травному тракті свиней, особливо в ділянці переходу тонкого відділу в товстий, які можуть призвести до їх загибелі.

2. Фахівцям лабораторій ветеринарної медицини слід брати до відома патоморфологічні зміни при постановці діагнозу на ПЕС.

Список літератури

1. Потоцький М. Проліферативна ентеропатія свиней [Текст] / М. Потоцький // Вет. медицину України. – 2008. – № 4. – С. 24–26. 2. Proliferative enteropathies [Text] / S. McOrist [et al.] // Disease of Swine. – 9th ed. – Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA. – 2006. – P. 727–737. 3. Геллер, Л.И. Заболевания системы пищеварения, вызывающие или имитирующие нарушения других органов [Текст] / Л.И. Геллер. – Хабаровск, 1988. – 88 с. 4. Случаи пролиферативной энтеропатии свиней в Болгарии и испытание ряда альтернативных методов ее диагностики [Текст] / И. Динев [и др.] // Рос. вет. журн. – 2006. – № 4. – С. 20–23. 5. Фукс, П.П. Основні принципи лікування шлунково-кишкових захворювань молодняку сільськогосподарських тварин [Текст] / П.П. Фукс // Вет. медицина України. – 1997. – № 2. – С. 10–13. 6. Хайке, Э. Илеит [Текст] / Э. Хайке // Ветеринария с.-х. животных. – 2008. – № 1. – С. 34–36. 7. The alimentary system [Text] / I.K. Barker [et al.] // Pathology of Domestic Animals. – 4th ed. – Acad Press, NY, 1993. – Vol. 2. – P. 229–234. 8. Bona, B. The effect of outdoor production on the seroprevalence of Lawsonia intracellularis in growing finishing pigs in a large pig production unit infected with endemic porcine proliferative enteropathy [Text] / B. Bona, G. Bilkei // Deutsche Tier Woch. – 2003. – P. 110, 73–75. 9. Christensen, N.H. Monitoring of the health of pigs in New Zealand abattoirs [Text] / N.H. Christensen, L.C. Cullinane // NZ Vet. J. – 1990. – P. 38, 136–141. 10. Dufresne, L. Alimentary tract disorders of growing pigs [Text] / L. Dufresne // Proc. 15th IPVS Congress, Birmingham. – 1998. – P. 71–85. 11. Comparison of different methods for diagnosis of porcine proliferative enteropathy [Text] / R. Guerdes [et al.] // Can. J. Vet. Res. – 2002. – P. 66, 2, 99–107. 12. Hagen, B. Seroprevalence of Lawsonia intracellularis in large pig production units [Text] / B. Hagen, G. Bilkei // Acta Vet. Hung. – 2003. – P. 51, 65–170. 13. Прояв проліферативної ентеропатії в свинарських господарствах України [Текст] / Є.Г. Павлов [та ін.] // Вет. біотехнологія : бюл. – 2009. – № 15. – С. 285–290. 14. Цинас, А.С. Экологический подход к борьбе с илеитом – самой дорогостоящей болезнью свиноводства [Текст] / А.С. Цинас // Веткорм. – 2008. – № 1. – С. 14–15. 15. Кукушкин, С.А. Распространение Lawsonia intracellularis, Mycoplasma hyopneumoniae, и ЦВС-2 в свиноводческих хозяйствах России [Текст] / С.А. Кукушкин, Т.В. Оковытая // Ветеринария. – 2012. – № 10. – С. 20–22. 16. Enhanced detection of the intracellular organism of swine proliferative enteritis ileal symbiont intracellularis in feces by polymerase chain reaction [Text] / G. Jones [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 1993. – Vol. 31. – P. 2611–2615. 17. Porcine proliferative enteropathies [Text] / S. McOrist [et al.] // Diseases of Swine. – 8th Ed. – Iowa State Univ Press Ames, IA, 1999. – P. 521–534. 18. Seroprevalence of Lawsonia intracellularis in Ontario swine herds [Text] / C.A. Corzo [et al.] // J. Swine Health Prod. – 2005. – Vol. 13, № 6. – P. 314–317. 19. Serological prevalence of Lawsonia intracellularis across European pig herds [Text] / T. Hardge [et al.] // Proc. 19th Int. Pig Vet. Soc. Congr., Copenhagen, Denmark. – 2006. 20. Intracellular bacteria of porcine proliferative enteropathy: Cultivation and maintenance in vitro [Text] / G.H.K. Lawson [et al.] // J. Clin. Microbiol. – 1993. – Vol. 31. – P. 1136–1142. 21. Lawson, G.H.K. Proliferative enteropathy [Text] / G.H.K. Lawson, C.J. Gebhart // J. Comp. Pathol. – 2000. – Vol. 122. – P. 77–100. 22. A blocking ELISA for the detection of antibodies against Lawsonia intracellularis [Text] / C. Keller [et al.] // Proc. 18th Congr. Int. Pig Vet. Soc., June 27–July 1, Hamburg. – 2004. – Vol. 1. – P. 253. 23. Keller, C. Enterisol® Ileitis ELISA provides accurate test results for the detection of antibodies against L. intracellularis using plasma or serum [Text] / C. Keller, H. Schoeder, V.F. Ohlinger // Proc. 19th Congr. Int. Pig Vet. Soc. – 2006. 24. Love, R.J. Proliferative hemorrhagic enteropathy in pigs [Text] / R.J. Love, D.N. Love, M.J. Edwards // Vet. Rec. – 1977. – Vol. 100. – P. 65–68. 25. Шишков, В.П. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных [Текст] / В.П. Шишков. – М. : Колос, 1980. – 480 с. 26. Горальський, Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології [Текст] / Л.П. Горальський, В.Т. Хомич, О.І. Кононьський. – Житомир : Полісся, 2005. – 288 с.

THE PATHOMORPHOLOGICAL LESIONS IN THE COURSE OF SWINE PROLIFERATIVE ENTEROPATHY

Ayshpur O.E., Sapon N.V.

Institute of Veterinary Medicine NAAS, Kyiv

Omelyanenko M.M.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

The swine proliferative enteropathy is one of economically important infectious bacterial diseases, and it is reported in all countries of the world with intensive pig production.

The article describes cases of swine proliferative enteropathy in Ukrainian farms and presents the results of own investigations.

УДК 636.598:591.465.2

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРНЫХ И СЕКРЕТОРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ЯЙЦЕВОДА ГУСЕЙ ПЕРИОДА ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ

Бондаренко Е.Е., Горбатенко В.П., Симоненко В.И., Мирошникова О.С., Носовская А.О.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков

Среди многочисленных работ, посвященных изучению репродуктивной системы кур [1, 2], уток [3, 5], индеек [4, 5], весьма ограничены сведения о морфологии яйцевода гусей в период становления его структур в различных функциональных отделах. Низкая воспроизводительная способность гусей и сезонный характер яйцекладки обусловили необходимость более детального изучения морфологических особенностей яйцевода в период его развития с учётом возрастных изменений в структуре органа и сроков начала полового созревания данного вида птицы.

Целью исследования является установление динамики развития и дифференциации структурных и секреторных элементов слизистой оболочки отделов яйцевода гусей крупной серой породы 7-месячного возраста.

Материал и методы. В работе использованы яйцеводы семи особей гусей крупной серой породы 7-месячного возраста. Материал отбирали по единой схеме и фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа. Парафиновые гистологические срезы окрашивали гематоксилином-эозином, по Маллори, Браше, альциановым синим, PAS-реакция.

Морфометрические исследования проводили окуляр-микрометром МОВ-15^х. Цифровые данные обрабатывали биометрическими методами вариационной статистики.

Результаты исследований. У гусей 7-месячного возраста масса яйцевода составляла $0,954 \pm 0,03$ г, а длина – $20,72 \pm 0,51$ см. При этом макроскопически орган едва дифференцирован на отделы, о чем свидетельствуют морфометрические (табл. 1) и гистологические исследования.

Таблица 1 – Морфометрические показатели структур слизистой оболочки стенки яйцевода гусей 7-месячного возраста, мкм ($M \pm m$)

Показатели слизистой оболочки	Отделы яйцевода					
	Воронка	Шейка воронки	Белковый отдел	Перешеек	Скорлуповый отдел	Влагалище
Толщина	$59,77 \pm 2,73$	$52,01 \pm 2,68$	$37,37 \pm 2,17$	$28,16 \pm 1,45$	$27,09 \pm 1,83$	$32,66 \pm 2,14$
Высота складок	$36,30 \pm 1,69$	$57,34 \pm 2,21$	$264,62 \pm 13,04$	$203,50 \pm 8,45$	$171,89 \pm 6,12$	$125,68 \pm 2,13$
Ширина складок	$82,59 \pm 2,58$	$134,43 \pm 7,03$	$233,93 \pm 9,74$	$186,26 \pm 5,50$	$103,52 \pm 3,43$	$116,53 \pm 4,72$
Высота покровного эпителия	$12,42 \pm 0,39$	$7,25 \pm 0,25$	$18,34 \pm 0,66$	$11,57 \pm 0,30$	$7,72 \pm 0,21$	$10,88 \pm 0,25$

Морфометрические данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что толщина слизистой оболочки в области воронки почти в 2 раза превышала таковую в перешейке и в скорлуповом отделе. При этом параметры складок слизистой оболочки (их высота и ширина), в значительной степени преобладали в белковом отделе ($264,62 \pm 13,04$ и $233,93 \pm 9,74$ мкм) и перешейке ($203,50 \pm 8,45$ и $186,26 \pm 5,50$ мкм), что существенно отличает данные структуры в других отделах яйцевода.

Неравномерной являлась и высота покровного эпителия. Так, если в области шейки воронки, скорлуповом отделе и влагалище покровный эпителий имел высоту, соответственно $7,25 \pm 0,25$; $7,72 \pm 0,21$ и $10,88 \pm 0,25$ мкм, то в белковом отделе этот показатель находился на уровне $18,34 \pm 0,66$ мкм, что составляет статистически достоверную разницу.

Покровный эпителий, являясь поверхностным слоем слизистой оболочки, в области воронки и шейки воронки представлен однослойным однорядным призматическим. В то время как в белковом отделе яйцевода – многорядным призматическим мерцательным, в скорлуповом отделе – однослойным призматическим, а в области влагалища – однослойным однорядным призматическим мерцательным.

На гистопрепаратах, окрашенных по Маллори, собственная пластинка слизистой оболочки воронки содержала густую сеть коллагеновых волокон, пронизанную сосудами микроциркуляторного русла, которые достигали эпителиального пласта. В эпителии крапильной части воронки обнаруживали реснитчатые клетки, секреторные клетки отсутствовали, что подтверждалось отрицательными результатами окрашивания их альциановым синим и в PAS-реакции. В собственной пластинке слизистой оболочки среди клеток выявляли фибробласты, макрофагоциты, единичные эозинофильные лейкоциты, лимфоциты и плазмозиты. Последние располагались группами по 8–10 клеток.

Цитоплазма клеток покровного эпителия слизистой оболочки шейки воронки была выражено базофильна, что свидетельствует о высоком уровне содержания цитоплазматической РНК. Фигуры митоза обнаруживали как в покровном эпителии, так и в собственной пластинке слизистой оболочки. В собственной пластинке слизистой оболочки наблюдали хорошо развитую сеть коллагеновых волокон. Отмечали увеличение количества клеточных элементов лимфоидного ряда, единичные эозинофильные лейкоциты, тканевые базофилы. Большое количество плазматических клеток располагалось непосредственно под базальной мембраной покровного эпителия, а также в толще складок слизистой оболочки. Между собственной пластинкой слизистой и мышечной оболочками стенки яйцевода хорошо развит сосудистый слой.

В покровном эпителии слизистой оболочки белкового отдела яйцевода, в отличие от воронки, увеличено количество реснитчатых клеток, а в отдельных участках рельеф эпителиального пласта становился мелкоскладчатым и появлялись участки незначительной инвагинации его в подэпителиальную соединительную ткань. Таким образом, намечалось формирование трубчатых желез слизистой оболочки (рис. 1).

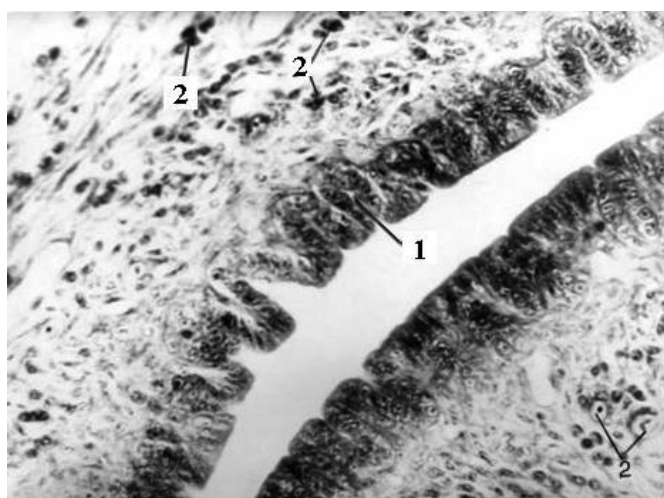


Рис. 1. Белковый отдел яйцевода. Гистопрепарат (гематоксилин-эозин, об. $100\times$). 1 – эпителиальные крипты; 2 – плазматические клетки

В собственной пластинке слизистой оболочки белкового отдела выявляли густую сеть коллагеновых волокон. Под покровным эпителием хорошо развита капиллярная сеть, наиболее крупные сосуды обнаруживали в области брыжейки яйцевода и в подслизистом слое. По ходу кровеносных сосудов сосредоточено большое количество плазматических клеток.

Рельєф епітеліального пласта слизистої оболочки перешейка яйцевода характеризувався появленням складчатості в виде мелких углублений епітелія в соединительнотканную основу, что свидетельствует о начале развития железистого аппарата яйцевода. В клетках покровного епітелія перешейка, как и в предыдущих отделах яйцевода, отмечали высокое содержание РНК, что подтверждала хорошо выраженная пиронинофилия цитоплазмы клеток при окрашивании по Браше. На поверхности епітеліального пласта был обнаружен PAS-положительный материал. Однако, среди клеток покровного епітелія секреторные клетки отсутствовали. В слизистой оболочке стенки перешейка хорошо выражены коллагеновые волокна, плотность которых была одинакова по всей площади складок. Наряду с фибробластами встречались лимфоциты, макрофагоциты, однако, плазмоцитов было меньше, чем в белковом отделе. Процессы гистоструктурной дифференциации в стенке яйцевода сопровождались усилением ее кровоснабжения. Многочисленные кровеносные сосуды микроциркуляторного русла обнаружены во всех оболочках стенки перешейка.

В клетках покровного епітелія слизистой оболочки скорлупового отдела яйцевода отмечено высокое содержание РНК. В собственной пластинке слизистой оболочки обнаружены диффузные и нодулярные лимфоидные образования. Отдельные капилляры микроциркуляторного русла проникали в толщу собственной пластинки слизистой оболочки и были обнаружены по ходу центральной части складок. Мы предполагаем, что сосудистая реакция слизистой оболочки скорлупового отдела яйцевода связана с реконструктивными процессами в собственном слое, которые предшествуют пролиферации желез. Вокруг кровеносных сосудов выявлены диффузные скопления лимфоцитов и плазмоцитов, которые были сосредоточены группами или цепочками по ходу соединительнотканной пластинки (рис. 2, 3).

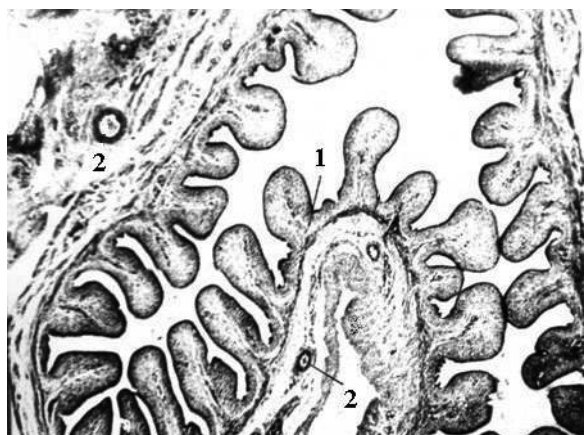


Рис. 2. Скорлуповый отдел яйцевода. Гистопрепарат (гематоксилин-эозин, об. 20^x). 1 – складка слизистой оболочки, 2 – кровеносные сосуды

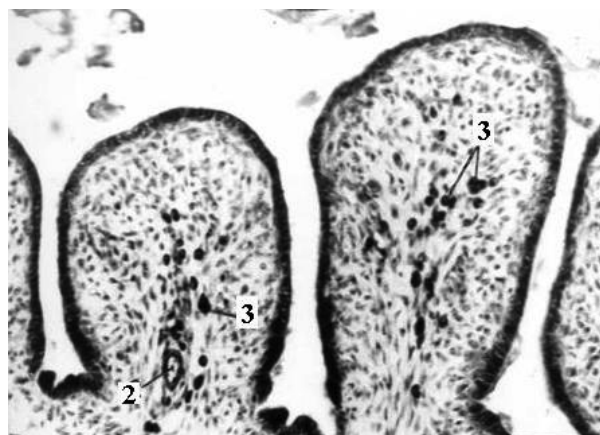


Рис. 3. Складка слизистой оболочки скорлупового отдела яйцевода. Гистопрепарат (по Браше, об. 100^x). 3 – плазматические клетки

В собственной пластинке слизистой оболочки влагалища яйцевода хорошо развиты структурные элементы, особенно коллагеновые волокна, которые образовывали густую сеть. Между фибробластами располагались макрофагоциты, тканевые базофилы, лимфоциты и плазматические клетки. Число клеточных элементов увеличивалось по направлению к епітеліальному пласту.

Густая сеть сосудов микроциркуляторного русла, пронизывающая слизистую оболочку яйцевода, является показателем функционального состояния органа. Критерием для определения интенсивности кровоснабжения стенки яйцевода было взято отношение площади сечения кровеносных сосудов к площади слизистой оболочки.

Исследования показали, что в период развития яйцевода интенсивность кровоснабжения слизистой оболочки увеличивалась у гусей 7-8-месячного возраста в 2–4 раза в сравнении с 6-месячным возрастом ($9,0 \pm 1,0$ % и $21,87 \pm 1,39$ %; $41,45 \pm 2,81$ % соответственно).

Результаты наших исследований согласуются с данными ряда авторов о позитивной корреляции между интенсивностью кровоснабжения стенки и функциональным состоянием яйцевода [1, 5]. Интенсификация васкуляризации слизистой оболочки яйцевода сопровождалась активизацией макрофагоцитов, а также увеличением количества лимфоцитов и плазмоцитов, большая часть которых располагалась по ходу кровеносных сосудов в соединительнотканной пластинке центральной части складок.

Выводы. 1. У гусей крупной серой породы 7-месячного возраста гистоструктурные изменения в стенке яйцевода отображали процессы тканевой дифференциации, связанные, в основном, со структурно-функциональной перестройкой покровного епітелія и развитием соединительнотканых элементов собственной пластинки слизистой оболочки.

2. Динамика изменений гистологического строения покровного епітелія яйцевода связана со сроками дифференциации епітелиоцитов и развитием желез слизистой оболочки в белковом отделе, перешейке и скорлуповом отделе.

3. Формирование желез слизистой оболочки яйцевода начиналось у гусей крупной серой породы уже в 7-месячном возрасте и сопровождалось усилением кровоснабжения органа, активизацией макрофагоцитов, увеличением количества лимфоцитов и плазматических клеток.

4. Использованный нами критерий определения интенсивности кровоснабжения слизистой оболочки яйцевода, стал объективным показателем ее функциональной перестройки и может быть использован для определения сроков полового созревания гусей.

Список литературы

1. Шарандак, В.И. Породные и возрастные особенности морфологии яйцеводов кур [Текст] / В.И. Шарандак // Морфологи Украины – сільсько-му господарству. – К., 1988. – С. 149–150.
2. Хохлов, Р.Ю. Морфологическая характеристика яйцевода птиц [Текст] / Р.Ю. Хохлов // Современные проблемы интенсификации производства в АПК : сб. науч. тр. Всерос. науч.-исслед. ин-та контроля стандартизации и сертификации вет. препаратов. – М., 2005. – С. 301.
3. Стрижикова, С. В. Особенности морфологии и гистохимии воронки яйцевода уток в период яйцекладки [Текст] / С.В. Стрижикова // Макромикроморфология с.-х. животных и пушных зверей клеточного содержания. – Омск, 1992. – С. 63–65.
4. Жигалова, О.С.

Формування шкаралупи пташиного яйця [Текст] / О.Є. Жигалова, О.Є. Бондаренко, М.М. Савенко // Проблеми зооінженерії та вет. медицини : зб. наук. пр. ХДЗВА. – Х., 2012. – Вип. 24, ч. 2. – С. 92–94. 5. Стрижикова, С.В. Особенности микроморфологии яйцевода птиц в разные периоды полового цикла. Исследования яйцеводов уток, гусынь и индеек [Текст] / С.В. Стрижикова, В.К. Стрижиков // Состояние и перспективы обеспечения вет. благополучия Вост. Сибири : сб. науч. тр. науч.-исслед. ин-та ветеринарии Вост. Сибири. – Троицк, 2008. – С. 227–232.

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF OVIDUCT MUCOSA'S STRUCTURAL AND SECRETORY COMPONENTS OF GEESE IN PUBERAL GROWTH STAGE

Bondarenko Ye.Ye., Gorbatenko V.P., Symonenko V.I., Miroshnikova O.S., Nosovskaya A.O.

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkov

Were presents the results of morphometric and histological studies of the structural components of the oviduct parts' mucous membrane of the large gray geese breed 7 months of age.

УДК 619:636.52 / 58:578.834:611.2.013

ПАТОМОРФОЛОГІЯ ОРГАНІВ ДИХАННЯ У КУРЕЙ ПРИ ІНФЕКЦІЙНОМУ БРОНХІТІ

Гуральська С.В., Горальський Л.П.

Житомирський національний агроекологічний університет, м. Житомир

Птахівництво є однією з перспективних і динамічних галузей сільського господарства. Його подальший розвиток нерозривно пов'язаний з розведенням тих порід і кросів, які можуть давати високоякісні продукти харчування [4, 5].

У вітчизняній і зарубіжній літературі велика увага приділяється профілактиці та ліквідації інфекційних хвороб, у тому числі інфекційному бронхіту курей. Проте, патоморфологічна діагностика на мікроскопічному рівні описана недостатньо [2, 6]. Багато робіт носять лише описовий характер і не охоплюють усіх уражень при цій хворобі, що ускладнює сприйняття інфекційного бронхіту курей як єдиного патологічного процесу.

Інфекційний бронхіт птиці реєструється в усіх країнах світу та спричиняє значні економічні збитки промисловим і фермерським птахогосподарствам. У період відсутності конкурентоздатних кросів птиці та завозу гібридного молодняку в Україну з'явилася багато вірусних захворювань (хвороба Гамборо, інфекційний бронхіт, вірусний енцефаломієліт птиці тощо) [6].

Тому однією із актуальних проблем диференційної діагностики інфекційних хвороб, у тому числі інфекційного бронхіту курей (ІБК), є патоморфологічна діагностика [2, 6].

Проте незважаючи на численні дані про патологоанатомічні зміни при інфекційному бронхіті курей патоморфологія залишається недостатньо вивченою, інколи дані представлені із суперечливими показниками.

Мета роботи. Дослідити морфофункціональний стан органів дихання курей при інфекційному бронхіті.

Матеріали та методи. Для дослідження було відібрано групу курчат віком 1 доба, вирощених в умовах СТОВ «Старосолотвинська птахофабрика» Бердичівського району Житомирської області, розділених за принципом аналогів на дві групи по 70 голів у кожній. Перша група – контрольна (клінічно здорова птиця), друга – дослідна (хворі на ІБК). Діагноз на ІБК встановлювали комплексно, з урахуванням епізоотологічних, клінічних даних, патологоанатомічних змін і результатів лабораторної діагностики. При виконанні роботи виконували органометричні та гістологічні дослідження.

Гістологічні дослідження проводили на кафедрі анатомії та гістології факультету ветеринарної медицини Житомирського національного агроекологічного університету. Матеріалом були легені та трахея курчат контрольної та дослідних груп 8-, 20-, 40- та 90-добового віку. Знекровлення курчат і відбір органів проводили згідно з нормами біоетики. Шматочки матеріалу фіксували у 10–12 % водному розчині нейтрального формаліну. Парафінові зрізи фарбували гематоксилином Караці та еозинном [3]. Гістометрія параметрів проводилась згідно з рекомендаціями по біометрії [1, 3]. Обробку цифрових даних здійснювали варіаційно-статистичними методами на персональному комп'ютері з використанням програми «Microsoft Excel».

Результати досліджень. Легені – компактний орган. Їх повітряні шляхи представлені бронхами першого, другого та третього порядків, а респіраторні відділи – легеневиими часточками.

При гістологічному дослідженні легень у курчат першої групи 8-добового віку спостерігали чітко виражену гіперемію паренхіми. Слизова оболонка бронхів вкрита багаторядним миготливим епітелієм, серед якого знаходяться келихоподібні клітини. Висота епітелію бронхів у клінічно здорових курчат 8-добового віку становить $15,73 \pm 0,24$ мкм, а у хворих на ІБК – $17,05 \pm 0,25$ мкм; 20-добового – $17,65 \pm 0,26$ мкм (клінічно здорові), та $18,75 \pm 0,32$ мкм (хворі); 40-добового – $19,55 \pm 0,25$ мкм (клінічно здорові) та $21,05 \pm 0,28$ мкм (хворі) і 90-добового даний показник дорівнює $22,95 \pm 0,27$ мкм (клінічно здорові) та відповідно $24,05 \pm 0,31$ мкм (хворі). Варто відзначити, що між даними морфометричних показників виявлена статистична достовірність ($p < 0,05$). Діаметр ядер епітеліоцитів бронхів у хворих на ІБК становить у 8-добовому віці $4,85 \pm 0,05$ мкм, 20-добовому – $5,02 \pm 0,06$ мкм, 40-добовому – $5,7 \pm 0,06$ мкм і в 90-добовому – $5,9 \pm 0,07$ мкм. Збільшення цитоплазми та ядер епітеліоцитів призвело до зменшення в них відношення між ядром і цитоплазмою. Так, ядерно-цитоплазматичне відношення в епітеліоцитах курчат 8-добового віку становить $0,081 \pm 0,0008$, 20-добового – $0,075 \pm 0,0009$, 40-добового – $0,072 \pm 0,0008$ і 90-добового – $0,071 \pm 0,0007$.

Власна пластинка слизової оболонки утворена пухкою сполучною тканиною з добре розвиненою сіткою еластичних волокон і має численні слизові залози. У міру зменшення діаметра бронхів зменшується висота і кількість рядів епітеліоцитів, збільшується вміст келихоподібних клітин. У легенях хворих курчат 20-добового віку значна кількість альвеол заповнена десквамованим епітелієм, лімфоцитами. Альвеоларні перегородки набрякли (рис. 1, 2). У курчат 40-добового віку спостерігається звуження просвіту альвеол, їх стінки потовщені. Ендотелій кровоносних судин набряклий, інтима потовщена, у просвіті знаходиться десквамований епітелій.

Навколо кровоносних судин виявили накопичення набрякової рідини (рис. 3). Парабронхи анастомозують між собою, об'єднуючи усі ланки бронхіальної системи, як єдине ціле. Об'єм парабронхів у курчат дослідної групи 8-добового віку становив $3680940 \pm 243968,2$ мкм³, у 20-добовому віці 4206947 ± 336114 мкм³, у 40-добовому віці 3907499 ± 178154 мкм³, та у 90-добовому віці 6203023 ± 177835 мкм³. У курчат контрольної групи спостерігається достовірне зменшення такого показника. Так, у курчат 8-добового віку він становив 839124 ± 32777 мкм³ ($p < 0,001$), у 20-добовому віці 1940843 ± 158841 мкм³ ($p < 0,001$), у 40-добовому віці – 3355739 ± 275343 мкм³ ($p < 0,001$), а у 90-добовому віці – 5385616 ± 227834 мкм³ ($p < 0,01$). Значна кількість парабронхів заповнена десквамованим епітелієм та лімфоцитами, просвіт парабронхів розтягнутий (рис. 4).