

микроскопические морфологические признаки.

THE MACROSCOPIC AND MICROSCOPIC SIGNS OF OVIDUCT INVOLUTION IN DOMESTIC HEN  
Kot T.F., rool\_1@mail.ru

Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr  
Rudyk S.K.

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv

**Summary.** The macroscopic and microscopic signs of oviduct involution of hens of the cross Hisex brown breed of 390 days of age under the condition of ceasing egg laying have been studied. The research has been conducted on the basis of morphological laboratory of anatomy and histology departments of the Zhytomyr National Agroecological University (Zhytomyr, Ukraine). Anatomic, microscopic, morphometric and statistic methods of research have been applied. It has been stated, that macroscopic signs of oviduct involution are manifested by the change of its consistency, shape and the reduction of macroscopic morphometric indices. The absolute mass of oviduct in 390 days of age hens is reducing ( $21.18 \pm 3.94$  g) comparing to those of 210 days of age ( $68.42 \pm 4.44$  g) by 223 % on the account of magnum ( $10.1 \pm 4.21$  and  $37.87 \pm 3.13$  g) – by 275 %, isthmus ( $2.53 \pm 0.76$  and  $8.93 \pm 1.23$  g) – by 253 %, and uterus ( $4.43 \pm 0.98$  and  $13.78 \pm 1.3$  g) – by 211 %. The absolute length of oviduct is also reducing – from  $79.9 \pm 2.44$  to  $30 \pm 2.08$  sm on the account of magnum ( $15.2 \pm 1.43$  and  $44.1 \pm 2.53$  sm) – by 190 %, isthmus ( $4.9 \pm 0.84$  and  $13.9 \pm 0.66$  sm) – by 184 %, infundibulum ( $4.9 \pm 0.34$  and  $10.7 \pm 0.45$  sm) – by 118 %. The microscopic signs of oviduct involution are mostly manifested in mucous membrane. They are revealed in plicates change. In isthmus and magnum the primary plicates of mucous membrane have similar finger-shaped form. The secondary and tertiary plicates have not been registered. The signs of oviduct mucous membrane plicates in hens aged 390 days are reducing in comparison with those hens aged 210 days. The plicates height ( $1103.8 \pm 120.3$  and  $3079.02 \pm 266.32$  mcm) and width ( $341.03 \pm 48.01$  and  $1012.77 \pm 71.43$  mcm) in magnum are reducing more sharply by 179 and 197 % respectively. In the proper plate of isthmus mucous membrane plicates and in oviduct uterus the secretory part of glands is very little ramified. The layers of fluffy fibrous connecting tissues between them are wide. The diameter and length of deferent ducts are diminishing. In the connecting tissue frame of mucous membrane plicates the lymphatic formations in the form of accumulated lymphatic tissues have been registered. They appear between collagen and elastic fibers close to the blood vessels. Some of them almost press to the secretory parts of glands. The secretory stagnation is sometimes observed at the final glands parts. This causes their destruction and appearance of cyst formations. The last reproduce themselves separately or in groups close to the epithelium surface. Some of them join and grow in size. Their walls are covered with simple, flat epithelium. The determined macro- and microscopic signs of oviduct involution in hens breed aged 390 days under the condition of ceasing egg laying are recommended for application by the specialists in breeding and raising this poultry with the aim of their effective utilization.

**Key words:** hens, oviduct, involution, macroscopic morphological signs, microscopic morphological signs.

УДК 636.52/58.087.8

## **ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН БУРСИ ФАБРИЦІУСА У КУРЧАТ ПРИ РІЗНИХ СХЕМАХ АНТИБАКТЕРІАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ**

**Лизогуб Л.Ю., м.н.с.,** Lusiko8745@gmail.com

*Національний Науковий Центр «Інститут Експериментальної та Клінічної Ветеринарної  
Медицини»*

*Одеська Дослідна Станція м. Одеса  
м. Одеса 65037, Київський район, проспект Свободи, 2*

**Аннотація.** У статті приведено дані, отримані в ході досліджу, що з'ясовує вплив профілактичних обробок, одним і кількома антибактеріальними препаратами, а також пробіотиком «Болмол» на морфологічний стан бурси Фабріціуса у курчат.

**Ключові слова:** курчата, bursa Фабріціуса, антибактеріальні препарати, пробіотики.

**Актуальність проблеми.** Для сучасних птахофабрик характерна оптимізація умов утримання птиці з метою отримання максимальної кількості продукції, при найменших витратах. Тому перед ветеринарною медициною постає завдання пошуку нових рішень питань щодо профілактики хвороб птиці і боротьби з ними. Важливим фактором зниження стійкості організму і продуктивності птиці стало безсистемне застосування антибіотиків та хіміотерапевтичних засобів, що призвело до порушення нормальної мікрофлори організму, а також зниження імунного статусу птиці [1]. В результаті почастішали випадки захворювання органів травлення і дихання, накопичення залишкових кількостей лікарських речовин в м'ясі і продуктах птахівництва [2, 3].

Численні дослідження показують, що найбільш ефективними способами зниження захворюваності птиці, підвищення продуктивності та якості продукції є підвищення імунобіологічного статусу [2]. З метою профілактики бактеріальних хвороб, та для підвищення імунного статусу все частіше почали використовувати пробіотики, асортимент яких в наш час дуже широкий. Тому особливий інтерес викликає імуностимулююча здатність пробіотиків, для поліпшення стану імунних органів і, як наслідок, поліпшення продуктивних показників птиці [3].

**Завдання досліджень.** Метою даних досліджень було з'ясувати та порівняти вплив профілактичних обробок різними антибактеріальними препаратами і пробіотиком Болмол на морфологічний стан бурси Фабриціуса, у курчат від початку життя до 41 денного віку.

**Матеріал і методи дослідження.** Для досліду нами були відібрані курчата породи Декалб білий, ТОВ «Агро Дібрівка» Тетіївського району Київської області. Для досліду були відібрані чотири групи курчат добового віку, по 50 голів у кожній. Курчатам контрольної групи не задавали антибактеріальних препаратів. Курчата першої, другої і третьої груп у добовому віці, три дні поспіль отримували антибіотик – енрофлоксацин 10% з питною водою в розведенні 1 : 1000. Повторну антибактеріальну обробку проводили на 12 день життя, три дні поспіль. При повторній обробці курчата першої групи продовжували отримувати енрофлоксацин, у тій самій дозі. Курчатам другої групи – було проведено заміну антибіотика згідно встановленої чутливості, на амоксицилін, який задавали в розведенні 1 : 4000. Курчатам третьої групи – задавали пробіотик Болмол в дозі 0,1 см3. Препарати випоювали у вигляді розчину, в окремих автоматичних поїлках в кожній групі.

Відбір зразків бурси Фабриціуса у курчат кожної групи експерименту (n=6) проводили на 15-у, 22-у та 41-у добу життя. Матеріал фіксували у 10% розчині нейтрального формаліну. Гістологічні препарати готували за загальноприйнятими методами, зрізи фарбували гематоксиліном та еозином [1]. Перегляд мікропрепаратів проводили під мікроскопом Granum, мікрофотографування мікроскопічних зображень здійснювали цифровою відеокамерою Granum ДСМ 310. Фотознімки обробляли на комп'ютері Pentium 2,4GHz за допомогою програми Tour View.

При гістологічному аналізі органів імуногенезу були використані алгоритми гістологічного опису, що наведені у літературі [4, 5, 6, 7, 8, 9]. Для уніфікації гістологічного дослідження та об'єктивізації оцінки відмічених змін проводили кількісні дослідження. На фотознімках (окуляр 10, об'єктив 20) за допомогою програми Tourcam Granum, визначали ширину кіркової і мозкової речовини тимусу у часточках (мкм). Статистичну обробку результатів проводили методами варіаційної статистики за допомогою стандартного пакету статистичних програм «Statistica, V. 6,0» [10, 11].

**Результати дослідження.** В результаті гістологічного дослідження бурси Фабриціуса 15-добових курчат контрольної групи встановлено, що складки слизової оболонки достатньо численні і широкі. У складках під епітелієм визначалися численні лімфоїдні фолікули, що доволі щільно розташовані один до одного. Фолікули переважно полігональної форми. У фолікулах добре видно кірковий та мозковий шари, межа між шарами достатньо чітка. Кіркова речовина складалася приблизно з 7-9 рядів помірно щільно розташованих клітин (малі лімфоцити), іноді видно випини її усередину мозкової речовини. Зона мозкової речовини достатньо рівномірно, але дещо пухко заповнена середніми та великими лімфоцитами, що знаходилися на різних стадіях диференціювання. Епітеліальний шар бурси рівномірно вкривав всю її внутрішню поверхню, був не напружений, западин не формував. Морфометрія бурси показала, що площа лімфоїдних фолікулів в середньому по групі становила  $4716,7 \pm 71,68$  мкм<sup>2</sup>. Ширина кіркового шару досягала  $26,5 \pm 0,80$  мкм, а мозкового –  $44,8 \pm 0,44$  мкм (таблиця 1).

Таблиця 1

**Вплив енрофлораксацину і амоксициліну порівняно з пробіотиком Болмол на морфометричні показники бурси Фабриціуса курчат**

Група курчат	Доба	Показники		
		Площа ЛФ, мкм <sup>2</sup>	Ширина кіркової зони ЛФ, мкм	Ширина мозкової зони ЛФ, мкм
Контрольна	15	4716, 7±71,68 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	26,5±0,80 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	44,8±0,44 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>
Енрофлораксацин (1 група)		4159,1±105,93	21,6±1,06	40,9±0,49
Енрофлораксацин +амоксицилін (2 група)		3835,70±134,8 p <sub>1</sub>	19,3±0,78	38,8±1,23
Проб. Болмол (3 група)		4624,0±103,01 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	25,9±0,81 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	44,2±0,57 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>
Контрольна	22	3150,8±117,29* p <sub>3</sub>	18,00±1,02 p <sub>3</sub>	30,7±0,65* p <sub>3</sub>
Енрофлораксацин (1 група)		3496,7±190,29*	17,7±0,58*	30,8±1,57*
енрофлораксацин +амоксицилін (2 група)		3407,5±233,49	17,60±1,02	28,3±1,57*
Проб. Болмол (3 група)		4660,8±79,88 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	26,2±0,29 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	39,7±0,65 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>
Контрольна	41	3204,5±70,50* p <sub>1</sub> p <sub>2</sub>	13,4±0,65 */**	30,7±0,56*
Енрофлораксацин (1 група)		2579,0±73,36 */**	13,90±1,01 */**	29,37±1,83*
Енрофлораксацин +амоксицилін (2 група)		2086,30±74,25 */** p <sub>1</sub>		
Проб. Болмол (3 група)		3204,5±70,50 p <sub>1</sub> p <sub>2</sub> */**	13,6±0,45 */**	30,8±0,56 */**

1. p<sub>1</sub>–рівень статистичної значущості при порівнянні з групою 1 за допомогою критерію Ньюмена-Кейлса
2. p<sub>2</sub>–рівень статистичної значущості при порівнянні з групою 2 за допомогою критерію Ньюмена-Кейлса
3. p<sub>3</sub>–рівень статистичної значущості при порівнянні з групою 3 за допомогою критерію Ньюмена-Кейлса
4. \*–рівень статистичної значущості при порівнянні 15 доби за допомогою критерію Ньюмена-Кейлса
5. \*\*–рівень статистичної значущості при порівнянні 22 доби за допомогою критерію Ньюмена-Кейлса

У 15-добових курчат, які зазнали подвійну антибактеріальну обробку антибіотиком енрофлораксацином (1 група) складки слизової оболонки бурси Фабриціуса візуально виглядали дещо тоншими, ніж у відповідного вікового контролю. У кірковій речовині багатьох лімфоїдних фолікулів ряди лімфоцитів не перевищували 3-6. Місцями спостерігали деяке збільшення ширини сполучнотканинних прошарків між фолікулами, епітеліальний шар слизової оболонки був не напружений, хвилястий (рис. 1). Морфометричні виміри показали вірогідне зменшення площі лімфоїдних фолікулів (на 11,82%), зменшення товщини кіркової речовини (на 18,44%) і мозкової зони (на 8,7%) порівняно з контрольними показниками (таблиця 1). Зазначена вище мікроскопічна картина бурси Фабриціуса відображає початкові стадії інволюційних змін органу.

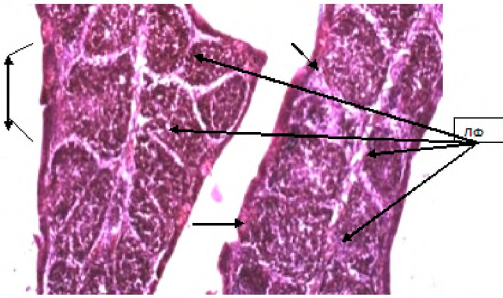


Рис. 1. Бурса Фабриціуса 15-добового курча, якому проводили подвійну антибактеріальну обробку одним і тим же антибіотиком.

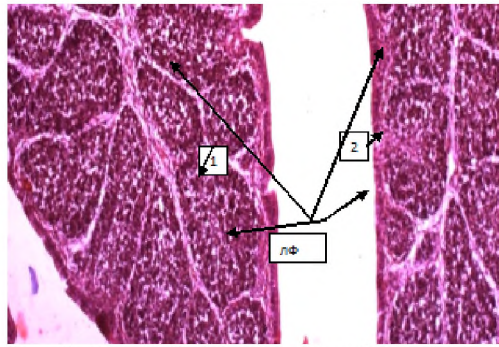


Рис. 2. Бурса Фабриціуса 15-добового курча, якому задавали пробіотик Болмол.

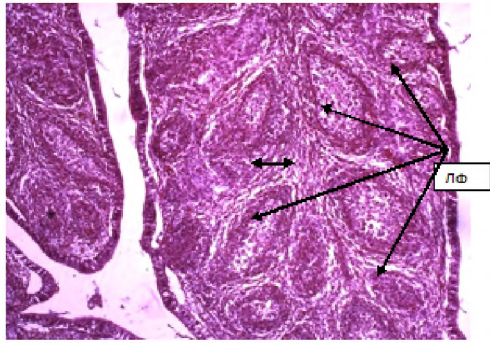


Рис. 3. Бурса Фабриціуса 22-добового контрольного курча.

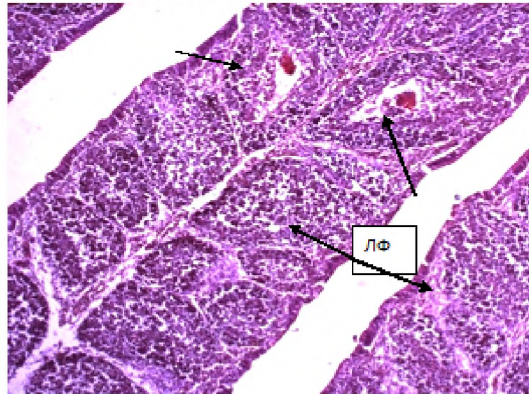


Рис. 4. Бурса Фабриціуса 22-добового курча, якому проводили подвійну антибактеріальну обробку одним і тим же антибіотиком.

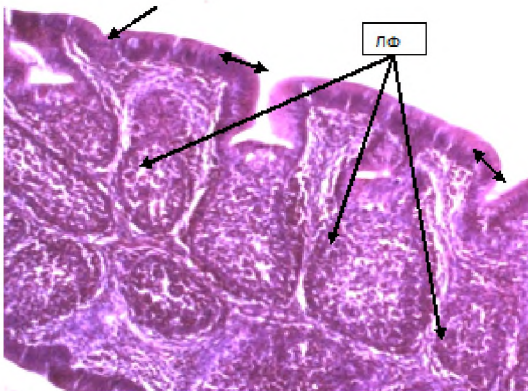


Рис. 6. Бурса Фабриціуса 41-добового курча, якому задавали пробіотик Болмол.

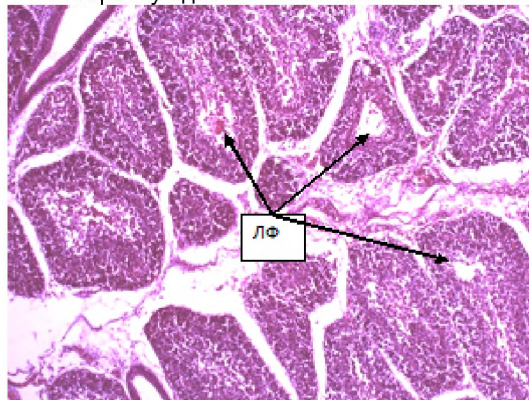


Рис. 5. Бурса Фабриціуса 22-добового курча, якому на стадії повторної антибактеріальної обробки замінювали антибіотик.

Нечіткий розподіл шарів (стрілки) у частині лімфоїдних фолікулів (ЛФ), вогнищеве помірне потовщення сполучнотканинних міжфолікулярних прошарків (двоголова стрілка), певна хвилястість епітеліального шару. Гематоксилін-еозин.  $\times 100$ .

У гістологічній будові бурси Фабриціуса курчат, яким на стадії повторної обробки проводили заміну антибіотика енрофлосацину на антибіотик амоксицилін (2 група) також виявлені ознаки початкових стадій інволюційних змін, і виразність їх дещо перевищувала такі у курчат, яким заміну антибіотика не проводили. Так, помітна частина лімфоїдних фолікулів була візуально меншою, мала здебільше овальну форму, вони менш щільно розташовані. У більшій кількості фолікулів зменшена кількість рядів клітин у корі, відмічена відсутність чіткої зональності.

Морфометричний аналіз показав, що площа фолікулів ставала вірогідно меншою на 18,68%, ніж у контрольних курчат того ж віку, ширина кіркової та мозкової зони зменшилися відповідно на 27,2% і 13,4%. Ці показники на 7,77%, (вірогідно) та на 10,65% і 5,13% (не вірогідно) відрізнялися і від аналогічних показників у курчат 1 групи (таблиця 1).

Пробіотик Болмол (3 група) позитивно впливав на морфофункційний стан бурси Фабриціуса 15-добових курчат. Складки слизової оболонки щільно вповнені лімфоїдними фолікулами. Вони рівномірно розвинуті, полігональної форми, межі шарів добре означені. Кірковий шар компактний, широкий (6-8 рядів клітин), в окремих ділянках формувалася розширення, мозковий – злегка розріджений. Сполучнотканинні міжфолікулярні тяжі не широкі, рельєфно відокремлювали фолікули один від іншого. Епітелій рівномірно розвинутий, ядра клітин розташовані з базального краю, апікальний край чіткий (рис. 2). Площа фолікулів, ширина кіркової та мозкової зон – були на рівні відповідного вікового контролю, і вірогідно більшими, ніж у курчат, яким під час повторної обробки антибіотик не заміняли (на 11,18%, 19,91% і 8,07%), і у курчат, яким антибіотик заміняли (на 20,55%, 34,2% і 13,92%) (таблиця 1).

Лімфоїдні фолікули (ЛФ) численні, збережена чітка зональність на кіркову (1) та мозкову (2) зони. Гематоксилін-еозин. x200.

У 22-добових контрольних курчат (на відміну від попереднього строку спостереження) у бурсі Фабриціуса помітно зменшена чисельність лімфоїдних фолікулів у складках слизової оболонки, частина їх виразно зменшена у розмірі, вони мали переважно овальну форму. Відбувалося нерівномірне звуження кіркової зони (1-5 ряди), делімфотизація мозкової речовини фолікулів. В центрі мозкової речовини спостерігали некроз лімфоїдних клітин. Ретикулум фолікулів оголювався. Епітеліальні клітини ставали стовпчастими (рис. 3). Зазначені вище зміни вказують на прогресуючі вікові інволюційні зміни органу у цих курчат. Морфометричний аналіз показав вірогідність у показниках, що характеризують функціональний стан фолікулів: так, площа фолікулів ставала меншою на 33,2% до такої у 15-добових курчат, ширина кіркової зони в фолікулах звужувалася на 32,07%, а мозкової – на 31,47% (таблиця 1).

Зменшення чисельності та розміру лімфоїдних фолікулів (ЛФ) у складках, виразне розширення міжфолікулярної сполучнотканинної стріми (двоглова стрілка), делімфотизація кіркової і мозкової речовин. Гематоксилін-еозин. x200.

У бурсі Фабриціуса 22-добових курчат, що двічі отримували один антибіотик (1 група), спостерігається прогрес інволюційних змін, порівняно з попереднім строком, частина фолікулів візуально зменшена у розмірі, частина, навпаки – з дуже нечіткими межами, немов би «злилися» між собою декілька фолікулів. Змазана межа між кортикальною та центральною зоною у більшості фолікулів, видно інтенсивну їх делімфотизацію, загибель клітин в центрі фолікулів. Найбільш інтенсивні дегенеративні зміни фолікулів відбувалися на верхівках складок. Сполучна тканина була інфільтрована мононуклеарами (рис.4). За морфометричними показниками площа фолікулів відносно попереднього строку спостереження за курчатами 1 групи вірогідно зменшилася на 15,93%, ширина кіркової зони фолікула звужилася на 18,05%, а мозкової – на 24,69%. Відносно відповідного за віком контролю зміни цих параметрів були не показові (таблиця 1).

Змазаність межі між кортикальною та центральною зонами лімфоїдних фолікулів (ЛФ), делімфотизація, загибель клітин у центрі фолікулів (стрілки). Гематоксилін-еозин. x100.

Заміна антибіотику на повторній стадії антибактеріальної обробки дещо погіршила морфофункційний стан бурси Фабриціуса 22-добових курчат (2 група) як порівняно з контролем, так і станом аналогічного органу курчат відповідного віку, 1 групи. Спостерігали делімфотизацію органу, особливо мозкової речовини, яка часто дуже погано була відокремлена від кіркової зони. В ряді фолікулів помітні були світлі поля, які не містили лімфоїдних клітин, часто в центрі фолікулів зустрічали клітини з пікнотичними ядрами, відбувалась їх загибель, в результаті чого в центральній частині фолікула спостерігали скупчення клітин в стані некрозу. У сполучній тканині збільшена кількість мононуклеарів, характерних для запального процесу (рис. 5). Морфометрично площа фолікулів відносно попереднього строку спостереження зменшилася 11,16%, ширина кіркової зони фолікулів звужилася на 8,81%, а мозкової – на 27,06%, а порівняно з параметрами фолікулів бурси курчат 1 групи вони змінилися (не вірогідно) відповідно на 2,55%, 0,56% і 8,12% (таблиця 1).

Некроз клітин у центральній зоні лімфоїдних фолікулів (ЛФ), виразна делімфотизація мозкового шару. Гематоксилін-еозин. x100.

Обробка пробіотиком Болмол (3 група) сприяла покращенню морфофункціонального стану бурси Фабриціуса курчат 22-добового віку порівняно з таким у курчат, які зазнавали тільки антибіотикообробку. У складках слизової оболонки фолікули численні, щільно розташовані один до одного, мали переважно полігональну форму. Кіркова речовина складалася з 6-7 рядів клітин. Втім спостерігали помірну делімфотизацію мозкової речовини, а також ураження епітелію слизової

оболонки. Особливо вираженими були зміни на верхівках складок: в окремих ділянках десквамація клітин, в інших їх проліферація. Візуальна картина підтверджувалася морфометрією: площа фолікулів на 47,92% була більше, ніж у відповідного за віком контролю, ширина кіркової зони була більше на 45,55%, а мозкової – 29,31%. Так само площа фолікулів на 33,29% і 36,78% переважала площу фолікулів бурси птахів 1 та 2 груп досліджу на 22 добу життя. На 48,02% і 48,86% кіркова зона фолікулів, а мозкова – на 28,89% і 40,28% були ширше, ніж у фолікулах птахів, зазнавши антибіотикообробку. Вірогідних змін у параметрах фолікулів бурси курчат цієї групи відносно курчат такої ж групи попереднього строку досліджу не виявлено (таблиця 1).

У 41-добових контрольних курчат у бурсі Фабриціуса виявлені ще більш виразні зміни, характерні для вікової інволюції цього органу, порівняно з контролем попереднього строку дослідження. Лімфоїдні фолікули ще більш виразно зменшені у чисельності, роз'єднані розширеними просвітами сполучнотканинних волокон, контури їх округлі, як правило, розташовані вони у глибоких зонах слизової оболонки складок і зникли під епітелієм. Візуально розмір їх доволі великий, проте кіркова зона у всіх фолікулах виразно звужена, містить не більше 1-3 рядів клітин, мозкова зона, хоча і займає відносно невеликий об'єм, делімфотизована. Поверхня епітеліального шару слизової оболонки хвиляста. В деяких ділянках видні мікрокістозні порожнини. Місцями виразна десквамація клітин епітелію. Морфометрія підтвердила якісні зміни: площа фолікулів і ширина мозкової зони в них практично залишилися на тому ж рівні, що і у попередній строк спостереження, а що до ширини кори, то вона звузилася відносно попереднього строку на 25,55% (таблиця 1).

В бурсі 41-добових курчат, що зазнали подвійну антибактеріальну обробку одним і тим же антибіотиком (1 група), встановлено залозисте переродження частини фолікулів, іноді на місці фолікула формувалася кіста. В сполучній міжфолікулярній тканині видна потужна мононуклеарна інфільтрація. Епітеліальний шар формував глибокі западини. Морфометрія показала, що у фолікулах, що не зазнали залозистого переродження, мозкова зона мала практично таку ж ширину, що і у попередній строк, в той час як середня площа фолікулів по групі скоротилася ще на 26,24%, а кори – на 21,46%. Все це свідчить про подальше пригнічення лімфоїдної системи цих курчат.

В бурсі Фабриціуса 41-добових курчат, яким при бактерицидній обробці замінювали антибіотик (2 група), кістозне переродження зачіпало переважну більшість фолікулів. Множинні кісти різного розміру формувалися як внутрішньофолікулярно, так і у міжфолікулярних проміжках. У незначній кількості «збережених» фолікулах практично відсутній був розподіл на кіркову та мозкову зони. В епітеліальному шарі також видні глибокі западини, має місце і потужна мононуклеарна інфільтрація сполучнотканинної строми. Площа фолікулів у цей строк спостереження вірогідно зменшена відносно попереднього строку (на 38,77%), що до інших параметрів, то заміри не проводилися з причини переродження більшості з них. Згідно з даними літератури [11] подібний стан бурси Фабриціуса відповідає стану імунodefіциту 3-4 стадії.

Морфофункційний стан бурси Фабриціуса 41-добових курчат, яким задавали пробіотик Болмол (3 група), нагадував такий у курчат відповідного віку життя контрольної групи: візуально кількість фолікулів зменшена, багато фолікулів мала овальну форму, була помірно делімфотизована, епітеліальний шар хвилястий, в ньому (рідко) видні дрібні кісти. Морфометричні параметри фолікулів були співвіднесені з контрольними показниками у курчат такого ж віку. Порівняно з курчатами, які зазнали антибактеріальну обробку, то площа фолікулів бурси перевищувала таку у курчат, яким обробку проводили одним антибіотиком на 24,25%, а у тих, що проводили заміну антибіотику – на 53,6% (таблиця 1). Подібний стан органу відповідає 1-2 стадії імунodefіциту (Рис.6).

Виразна зональність лімфоїдних фолікулів (ЛФ), дуже помірна делімфотизація шарів, поодинокі дрібні мікро кісти (стрілка) і заглибини (подвійна стрілка) у епітеліальному шарі. Гематоксилін-еозин. x100.

#### Висновки

1. Після антибактеріальної обробки у 1-й та 2-й групі вже у 15-добових курчат в органах центрального імуногенезу виникали патологічні зміни: зменшення розмірів та набуття овальної форми фолікулів, тощо.
2. Найбільш вираженими зміни були на 41 добу дослідження в групі де застосовували два різні антибактеріальні засоби: значна кількість лімфоїдних фолікулів складок уражалася. Переважно відбувалось їх залозисте переродження.
3. Курчата, яких випаювали пробіотиком Болмол, практично у всі строки дослідження мали морфофункціональний розвиток бурси Фабриціуса, який відповідав їх віку і співпадав з таким у контрольних курчат. Тобто пробіотик Болмол оказував стимулюючий вплив на функціональну активність бурси курчат, яка пригнічувалася в наслідок атибактеріальної обробки.

**Література**

1. Лебедева И. А. Селезенка, тимус, фабрициева бурса цыплят-бройлеров при воздействии антибиотика и пробиотика // Аграрный вестник Урала. 2011. №8 С.33.
2. Новикова М. В., Дроздова Л. И., Лебедева И. А., Бурун В. Г., Осипенко Р. Р. Влияние пробиотического препарата «Моноспорин» на формирование иммунных органов ремонтных курочек // АВУ. 2008. №11 С.59-61.
3. Турицына Е. Г. Морфология органов иммуногенеза кур при экстремальных состояниях неинфекционной этиологии // Вестник КрасГАУ. 2012. №11 С.148-153.
4. Сапин М.Р. О закономерностях строения и развития органов иммунной системы //Функциональная морфология лимфатических узлов и других органов иммунной системы и их роль в иммунных процессах: тез. докл. Всесоюзной научной конференции. М., 1983.– С. 148-149.
5. Селезнев С.Б. Постнатальный органогенез иммунной системы птиц и млекопитающих (эволюционно-морфологическое исследование): дис.д-ра вет. наук. – М., 2000.
6. Зайцева Е. Д. Возрастная морфология фабрициевой сумки кур // Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии. М. : Изд-во МГАВМиБ, 1997. С. 8–14.
7. Красноперова М. А. Морфофункциональная характеристика различных долей тимуса кур в постнатальном онтогенезе. дис. канд. вет. наук. Екатеринбург, 2004. – 127 с.
8. Степанова Е.В. Морфология селезенки кур кросса Хайсекс браун в постнатальном онтогенезе: автореф. дис.канд. вет. наук. Брянск, 2006. – 20с.
9. Медвідь Е.О. Імуноморфологічна оцінка органів імунітету та залозистого шлунка курей, щеплених проти хвороби Марека: дис. канд. вет. наук. Харків, 2009.– 20с.
10. Халафян А.А. STATISTICA 6. Статистический анализ данных. 3-е изд. Учебник / А.А. Халафян. – М. : ООО «Бином-Пресс», 2007. – 512 с.
11. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. – 2001. – 320 с.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ФАБРИЦИЕВОЙ БУРСЫ ЦЫПЛЯТ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМАХ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ.**

Лизогуб Л.Ю., м. н. с.

Одесская Опытная Станция Национального Научного Центра  
«Институт Экспериментальной и Клинической Ветеринарной Медицины»  
г. Одесса 65037, Киевский район, проспект Свободы, 2.

Аннотация. В статье приведены данные, полученные в ходе опыта, который выясняет влияние профилактических обработок, одним и несколькими антибактериальными препаратами, а также пробиотиком «Болмол» на морфологическое состояние бурсы Фабрициуса у цыплят.

Ключевые слова: Цыплята, бурса Фабрициуса, антибактериальные препараты, пробиотики.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN BURSA FABRICIUS OF CHICKENS IN DIFFERENT SCHEMES OF ANTIBIOTIC THERAPY**

L. Y. Lyzogub, Lusiko8745@gmail.com

Odessa Experimental Station of National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine"

65037 Odessa, Kiev district, Svobodyi Avenue 2.

Summary. The maximum number of products at the lowest cost - is the main thing, what modern poultry industry can be characterized. One of the most pressing problems at the moment is early antibiotic therapy and the associated safety of young poultry early age. In this regard, of particular interest for this study is how the most widely used antibacterial drugs effects on the one of key organs of the immune system – thymus.

The article presents the data obtained in the course of the experiment, which determines how preventive treatment schemes, that includes usage single and multiple antibacterial drugs, influenced on the morphological status of bursa of Fabricius. We selected scheme and a combination of antibacterial drugs have not been studied previously. That was compared with the usage of probiotic «Bolmol» at the same treatment scheme. A comparison of morpho-functional state of the bursa of Fabricius of chickens 15-, 22- and 41-days-old, when applying several treatments schemes. The schemes of treatment included: the usage of one or two antibiotics during the cycle, compared with the usage of probiotic. We made the conclusions about the absence of the negative impact of selected drugs on the morphofunctional state of the bursa of Fabricius and the positive effect of probiotic «Bolmol». As a result of degenerative changes follicle folds bursa Fabricius decreased in size thus the mucous membrane of epithelial layer is formed

deep folds. Pathological status of bursa was corresponded to the fifth stage of immunodeficiency. Further, these changes progressed, cortical substance became thinner, cortical substance mucosal epithelium becomes columnar, it took place the mucous degeneration, resulting in central follicles initially formed small blisters that merged to form a cavity cysts. Changes in the Bursa Fabricius were slightly more pronounced in chickens which to stage repeated antibiotic treatment was replaced with an antibiotic. The most pronounced changes were on the 41 day study, when a large number of lymphoid follicles were damaged. After antibiotic treatment a 15-day-old chicks in the central organs immunogenesis occurred pathological changes: reducing the size and entry oval follicles. The chickens that received probiotic "Bolmol" almost all terms of studies have better morphofunctional growth of the bursa of Fabricius. It was corresponded for age and coincided with the control group. That is probiotic Bolmol affected stimulating effect on the functional activity of the bursa of chickens that was oppressed by antibacterial drugs as a result of treatment. This indicates a positive effect of probiotic Bolmol compared with antibacterial agents which were chosen. Thus, these data demonstrate that usage of probiotics in cyclic schemes of antibiotic prophylaxis contribute to the normal development of the bursa of Fabricius, which in turn leads to increased resistance and preservation of poultry.

Key words: chickens, bursa of Fabricius, antibiotics, probiotics.

УДК 602.9:611.018.4:616.71-001.5:636.8

## ВИПАДОК УСПІШНОГО ЗАСТОСУВАННЯ АУТОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ РОСТУ НА ПЕРЕБІГ ПОРУШЕНОГО РЕПАРАТИВНОГО ОСТЕОГЕНЕЗУ ПРИ ПЕРЕЛОМІ КІСТОК ПЕРЕДПЛІЧЧЯ У КІШКИ

Стойков І. І., ветеринарний лікар клініки «Animal health»

Литвиненко Д. Ю., к. вет. н., доцент, ветеринарний лікар клініки «Animal health»

Малюк М. О., д. вет. н., професор, в. о. завідувача кафедри хірургії ім. акад. І. О. Поваженка  
НУБіП України [nikolai\\_malyuk@mail.ru](mailto:nikolai_malyuk@mail.ru)

**Анотація.** Лікування переломів трубчатих кісток спрямовано на стабільну фіксацію, відновлення рухів та опороздатність кінцівки. Це не завжди дає позитивний результат у разі порушення процесів репаративного остеогенезу. Застосування біологічно активних речовин (аутологічних факторів росту) поряд з використанням механічних факторів надійної іммобілізації уламків (апарат зовнішньої фіксації) при загоєнні перелому кісток передпліччя, створює сприятливі умови для перебігу репаративного остеогенезу та формування кісткової мозолі у тварин.

**Ключові слова:** збагачений тромбоцитами фібриновий гель, плазма крові збагачена тромбоцитами, остеосинтез.

**Актуальність проблеми.** Переломи кісток та їх лікування, як і раніше, залишаються актуальною проблемою в ортопедії і травматології гуманної і ветеринарної медицини [2]. Процеси репаративної регенерації кісткової тканини вивчаються давно. Цій проблемі присвячені фундаментальні праці цілого ряду науковців [3, 1, 6]. Не дивлячись на тривалу історію вивчення цього питання, процеси репаративної регенерації залишається актуальними і сьогодні. Згідно з даними робіт Шехтера А. [7] репаративна регенерація є процес, в основі якого, незалежно від локалізації ушкодження і травмуючого агента, лежать нерозривні процеси, спрямовані на підтримку тканинного гомеостазу.

На сучасному етапі накопичено достатньо велику кількість даних, які доповнюють відомості про біологію загоєння перелому. У вітчизняній літературі найбільшого поширення набула концепція про стадійність процесу зрощення кісткових уламків [4]: перша стадія (триває до 5 діб) – запалення; друга стадія – диференціювання клітин і формування тканиноспецифічних структур в області травмованої кістки (до 10 діб після травми); третя стадія – реорганізація тканинних структур і мінералізація (до 25 діб); четверта стадія – ремоделювання (до 50 діб після травми); п'ята стадія – результат (45 діб і більше після травми).

Вважається, що більшість розладів зрощення кісткових уламків пов'язана саме з першою стадією регенерації – стадією запалення, оскільки можливий біологічний збій генетично закладеної програми відновлення – «активація клітин – проліферація і диференціювання – формування тканини» не приводить до формування в області дефекту достатнього об'єму кісткової і хрящової тканини [4, 8].