

РОЗДІЛ 7. ПАТОЛОГІЯ В ГУМАННІЙ ТА ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

УДК: 611.018:636.598:591.465.2

ГІСТОМОРФОМЕТРИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЙЦЕПРОВОДУ ГУСОК ВЕЛИКОЇ СІРОЇ ПОРОДИ В ПЕРІОД ІНТЕНСИВНОГО РОСТУ РЕПРОДУКТИВНОЇ СИСТЕМИ

Бондаренко О. Є., Горбатенко В. П.

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків, Україна, e-mail: zoovet.kharkov@gmail.com

Викладені результати морфометричних і гістологічних досліджень структурних компонентів стінки яйцепроводу гусок великої сірої породи 8–9-місячного віку. Визначені морфологічні параметри структурних і секреторних елементів яйцепроводу в період його інтенсивного росту.

Ключові слова. Яйцепровід, епітелій, слизова оболонка, залози, кровоносні судини, плазматичні клітини, лімфоїдні утвори

Інформація про зміни стану структурних елементів стінки яйцепроводу в період інтенсивного росту і репродуктивного циклу у водоплаваючої птиці надто обмежена [1, 3]. Нечисленні морфологічні дослідження стосуються зокрема курей [2], індичок [1, 4], що обумовило необхідність більш детального вивчення морфологічних особливостей яйцепроводу гусок у період його інтенсивного росту.

Мета досліджень. Вивчити макро-мікросструктуру стінки функціональних відділів яйцепроводу гусок великої сірої породи 8–9-місячного віку та виявити динаміку диференціації її структурних елементів.

Матеріали та методи. Досліджували яйцепроводи клінічно здорових гусок великої сірої породи 8–9-місячного віку (5 голів у кожній віковій групі). Умови утримання птиці були ідентичними. Годівля відповідала нормам для вікової групи.

Матеріал відбирали по єдиній схемі та фіксували у 10 %-му розчині нейтрального формаліну. Гістологічні препарати виготовляли за загальноприйнятою методикою із заливкою у парафін. Гістозрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином, за Малорі, Браше, Моурі. Цифрові дані обробляли біометричними методами варіаційної статистики.

Результати досліджень. Макроскопічні дослідження яйцепроводів указували на тенденцію зростання параметрів довжини і маси органу у віковому аспекті.

Таблиця 1 – Макроскопічні показники яйцепроводу гусок 8–9-місячного віку

Показники	Вік гусок, міс.	
	8	9
Довжина яйцепроводу, см	23,24±0,86	36,70±2,84
Маса яйцепроводу, г	1,744±0,27	17,328±1,48
Відносна маса яйцепроводу, %	0,038±0,005	0,374±0,03

Дані таблиці 1 свідчать про стрімке зростання показників яйцепроводу птиці 9-місячного віку у порівнянні з аналогічними у гусок попередньої вікової групи. Так, довжина органу збільшувалась у 1,6 рази (23,24±0,86 см і 36,70±2,84 см), а маса – майже в 10 разів (від 1,744±0,27 г до 17,328±1,48 г). В унісон абсолютній масі змінювалась і відносна маса органу. Макроскопічно у птиці 9-місячного віку визначалися всі відділи яйцепроводу.

Мікроскопічні дослідження перебудови стінки яйцепроводу гусок у віковому аспекті наведені в таблицях 2 і 3.

Морфометричні дані досліджень структур стінки відділів яйцепроводу гусок 8-місячного віку, наведених у таблиці 2, свідчать про нерівномірний розвиток стінки органу в окремих його відділах. Так, товщина стінки яйцепроводу найбільша в ділянці піхви – 640,18±43,04 мкм, а найменша в лійці – 90,25±3,42 мкм. Товщина стінки інших відділів у незначних межах коливання, від 156,25±6,4 до 235,77±7,35 мкм.

Зовнішня серозна оболонка яйцепроводу була представлена пухкою сполучною тканиною та мезотелієм, характерна наявність густої сітки кровоносних судин.

Таблиця 2 – Морфометричні показники структури стінки відділів яйцепроводу гусок 8-місячного віку, мкм ($M \pm m$)

Показники	Відділи яйцепроводу					
	Лійка	Шийка лійки	Білковий відділ	Перешийок	Шкаралупний відділ	Піхва
Товщина стінки	90,25±3,42	114,31±8,10	175,47±13,50	156,25±6,40	235,77±7,35	640,18±43,04
Товщина м'язової оболонки	55,70±1,86	45,95±5,09	93,27±6,71	108,58±5,20	174,61±5,92	538,60±26,03
Товщина слизової оболонки	31,72±0,98	67,75±3,19	75,97±3,39	43,96±2,59	54,33±3,20	94,24±8,05
Висота складок слизової оболонки	101,06±4,39	379,05±15,39	521,19±23,52	631,43±22,35	575,71±14,85	581,21±26,09
Висота епітеліального шару	14,86±0,40	16,24±0,53	20,54±0,54	12,39±0,34	14,56±0,39	16,43±0,67

М'язова оболонка стінки яйцепроводу побудована із непосмугованої м'язової тканини. В стінці шкаралупного відділу і піхви більш чітко виражені внутрішній коловий та зовнішній поздовжній шари, а товщина м'язової оболонки в цих відділах органу становила – 174,61±5,92 мкм у шкаралупному відділі і 538,6±26,03 мкм у ділянці піхви, дещо тонша вона у перешийку – 108,58±5,2 мкм, найтонша в лійці – 55,7±1,86 мкм.

Внутрішня слизова оболонка яйцепроводу 8-місячних гусок характеризувалась такими параметрами: товщина оболонки на рівні піхви і білкового відділу значно перевищувала цей показник в інших частинах органу і становила 94,24±8,05 мкм у стінці піхви та 75,97±3,39 мкм у білковому відділі. Дещо меншу товщину мала слизова оболонка шкаралупного відділу – 54,33±3,2 мкм. В інших відділах параметри товщини суттєво не відрізнялися – у ділянці перешийку становила 43,96±2,59 мкм, а в лійці 31,72±0,98 мкм.

Слизова оболонка яйцепроводу мала поздовжні спіралеподібні складки, висота яких майже в кожному наступному відділі органу була все вище, від 101,06±4,39 мкм у лійці до 581,21±26,09 мкм у стінці піхви. Проте, у стінці перешийку складки були 631,43±22,35 мкм висотою. При цьому висота епітеліального шару слизової оболонки відділів не мала вірогідної різниці і була в межах від 14,86±0,4 мкм у лійці до 20,54±0,54 мкм у білковому відділі.

За місяць по тому морфометричні показники яйцепроводу гусок суттєво змінились (табл. 3).

Таблиця 3 – Морфометричні показники структури стінки відділів яйцепроводу гусок 9-місячного віку, мкм ($M \pm m$)

Показники	Відділи яйцепроводу					
	Лійка	Шийка лійки	Білковий відділ	Перешийок	Шкаралупний відділ	Піхва
Товщина стінки	129,66±5,79	260,07±9,95	252,70±10,96	397,15±18,11	367,35±17,55	1448,76±71,74
Товщина м'язової оболонки	78,09±4,57	128,58±4,06	142,69±7,84	302,53±16,58	271,75±14,96	1313,71±78,79
Товщина слизової оболонки	50,46±2,65	130,51±4,31	104,98±4,15	89,59±5,62	81,22±4,05	134,99±10,16
Висота складок слизової оболонки	154,78±7,71	911,11±26,26	1295,36±18,52	1487,33±41,60	1828,06±36,11	1668,63±86,31
Висота епітеліального шару	21,85±0,77	16,45±0,34	26,18±0,55	18,36±0,48	18,90±0,36	26,51±0,69

Різде потовщення стінки виявляли у перешийку – у 2,5 рази (397,15±18,11 мкм проти 156,25±6,4 мкм) та піхві – у 2,3 рази (1448,86±71,74 мкм проти 640,18±43,04 мкм). Стінка в інших відділах яйцепроводу збільшувалась в 1,4–1,6 рази.

Потовщення стінки відбувалося за рахунок м'язової оболонки, проте не в усіх відділах рівномірно. Висока статистична вірогідність в ділянці перешийка, де м'язова оболонка стала товщою у 2,8 рази (302,53±16,58 мкм проти 108,58±5,2 мкм). З меншим ступенем вірогідності збільшувалась маса м'язової оболонки піхви (1313,71±78,8 мкм проти 538,6±26,03 мкм). Звернули увагу на суттєве потовщення м'язової оболонки в ділянці шийки лійки – від 45,95±5,09 мкм у гусок 8-місячного віку до 128,58±4,06 мкм у птиці 9-місячного віку.

Найбільше потовщення слизової оболонки яйцепроводу гусок 9-місячного віку виявляли на рівні перешийку та шкаралупного відділу, відповідно у 2,0 та 1,9 рази. В інших відділах яйцепроводу цей показник коливався від 1,4 – у білковому відділі та піхві, до 1,6 – у лійці.

Високий ступінь розвитку складок слизової оболонки відмічали в усіх відділах яйцепроводу гусок 9-місячного віку. Висота складок слизової оболонки збільшувалась у стінці шкаралупного відділу у 3,2 рази, піхві – у 2,9 рази, у білковому відділі та перешийку – у 2,5 і 2,4 рази відповідно. У той же час показники висоти епітеліального шару слизової оболонки на рівні піхви зросли у 1,6 рази, лійки і перешийку – у 1,5 рази, а білкового та шкаралупного відділів – у 1,3 рази.

Гістоструктурні зміни в стінці яйцепроводу гусок 8–9-місячного віку відображують процеси тканинної диференціації і пов'язані, головним чином, із структурно-функціональною перебудовою епітеліального шару, розвитком сполучно-тканинних елементів і формуванням залоз слизової оболонки. В усіх відділах яйцепроводу гусок експериментальних вікових груп виявляли добре розвинену судинну сітку на межі між слизовою і м'язовою оболонками, а також між шарами м'язової оболонки.

У гусок 8-місячного віку власна пластинка слизової оболонки лійки сформована пухкою сполучною тканиною з густою сіткою колагенових волокон, великою кількістю фібробластів. Під епітеліальним шаром спостерігали скупчення лімфоцитів і плазматичних клітин, а також дифузні лімфоїдні утвори навколо добре розвинених кровоносних судин.

В окремих ділянках шийки лійки епітеліальний шар утворював петлі. Реєстрували диференціацію клітин на війчасті і бокалоподібні. Плазмоцити були розташовані групами по 3–10 клітин. Лімфоцити і плазмоцити зосереджувались поряд з кровоносними судинами. Центральна частина складок слизової оболонки шийки лійки мала судинну сітку, яка у напрямку епітеліального шару переходила в мікроциркуляторне русло, що досягало максимального розвитку в субепітеліальній частині.

Упродовж лійки яйцепроводу гусок 9-місячного віку відбувалося формування залоз слизової оболонки – це булавоподібні і пальцеподібні глибокі крипти епітеліального шару з подальшим відокремленням у власну пластинку слизової оболонки сформованих залоз. Власна пластинка слизової оболонки шийки лійки, на відміну від лійки, мала прості трубчасті залози, вивідні протоки яких відкривалися на поверхні епітеліального шару. Діаметр залоз шийки лійки становив $21,56 \pm 0,95$ мкм.

У гусок 8-місячного віку епітеліальний шар слизової оболонки білкового відділу яйцепроводу утворював глибокі щільно розміщені петлі з подальшим формуванням крипт. При забарвленні за Браше цитоплазма епітеліоцитів виявляла піронінофілію, що свідчить про підвищений вміст РНК. У власній пластинці слизової оболонки колагенові волокна розташовувались віялоподібно у вигляді пучків. По ходу колагенових волокон плазматичні клітини зосереджувались групами, або ланцюжками разом з кровоносними судинами. Характерна наявність дифузних і нодулярних лімфоїдних утворів.

Епітеліальний шар слизової оболонки білкового відділу яйцепроводу гусок 9-місячного віку мав війчасті і бокалоподібні клітини, які проявляли альціан-позитивну реакцію при забарвленні за Моурі, що є ознакою секреторної активності. Власна пластинка слизової оболонки містила велику кількість кінцевих (секреторних) відділів простих трубчастих залоз, вузькі вивідні протоки яких відкривалися на поверхні епітеліального шару. Кінцеві відділи залоз розташовувались підепітеліально і не виявлялись в центральних частинах складок слизової оболонки. Діаметр секреторних відділів залоз становив $21,75 \pm 0,80$ мкм. Гландулоцити характеризувались високим ядерно-цитоплазматичним відношенням (ЯЦВ) – $54,44 \pm 2,71$ %, а площа їх ядер становила $14,79 \pm 0,26$ мкм². Щільність розташування залоз слизової оболонки на верхівках складок менша, ніж в бічних ділянках. На препаратах, забарвлених за Малорі, між кінцевими відділами залоз виявляли тонкі прошарки пухкої сполучної тканини. Центральна частина складок слизової оболонки містила не тільки судини, а й велику кількість фібробластів, макрофагоцитів, лімфоцитів і плазматичних клітин.

У перешийку яйцепроводу гусок 8-місячного віку процес диференціації залоз слизової оболонки більш виражений, ніж у білковому відділі. Окремі острівці епітеліальних клітин у вигляді бруньок і кілець (сформовані секреторні відділи) знаходились у товщі власної пластинки слизової оболонки та під епітеліальним шаром. Плазматичні клітини ланцюжками і окремими групами зосереджувались в середній частині складок слизової оболонки поряд з кровоносними судинами. Окремі плазматичні клітини знаходились підепітеліально. Навколо кровоносних судин зустрічалися дифузні лімфоїдні утвори. В центральній частині складок слизової оболонки перешийку, паралельно їх поздовжній вісі, простягалися пучки колагенових волокон, які на периферії складок утворювали дрібнопетлисту сітку.

Власна пластинка слизової оболонки перешийку яйцепроводу гусок 9-місячного віку мала велику кількість кінцевих відділів трубчастих залоз, діаметр яких менший, на відміну від білкового відділу, і становив $19,66 \pm 0,68$ мкм (ЯЦВ – $62,70 \pm 3,16$ %; площа ядер glandулоцитів – $15,06 \pm 0,24$ мкм²). Серед елементів пухкої сполучної тканини визначали велику кількість плазматичних клітин, розташованих у вигляді ланцюжків за ходом центрального сполучно-тканинного тяжу складок слизової оболонки.

У шкаралупному відділі яйцепроводу гусок 8-місячного віку визначали інвагінації епітеліального шару у власну пластинку слизової оболонки, як показник формування залозистих структур. На відміну від білкового відділу і перешийку, кількість лімфоцитів і плазматичних клітин у власній пластинці слизової оболонки шкаралупного відділу була менша, і вони знаходились переважно в середній частині складок слизової оболонки, або біля їх основи навколо кровоносних судин. Також спостерігали дифузні лімфоїдні утвори.

У власній пластинці слизової оболонки шкаралупного відділу гусок 9-місячного віку виявляли трубчасті залози, діаметр секреторних відділів яких становив $20,18 \pm 0,76$ мкм, а площа ядер glandулоцитів – $14,30 \pm 0,18$ мкм² (ЯЦВ – $85,99 \pm 4,05$ %). Між залозами розташовувались широкі прошарки пухкої сполучної тканини.

Слід зазначити, що у шкаралупно-піхвовому з'єднанні яйцепроводу гусок 9-місячного віку виявляли прості розгалужені трубчасті спермонакопичувальні залози, а окремі з них навіть містили спермії.

Слизова оболонка піхви гусок 8–9-місячного віку залоз не мала. У ній виявляли добре розвинену сітку колагенових волокон з великою кількістю фібробластів, серед яких знаходились макрофагоцити, лімфоцити і плазматичні клітини. Численні плазмоцити були зосереджені під епітеліальним шаром, але основна їх кількість у вигляді груп по 8-10 клітин – в основі складок слизової оболонки, або ланцюжками уздовж складок.

Висновки. 1. Гістоструктурна диференціація слизової оболонки яйцепроводу гусок 9-місячного віку свідчить про становлення морфогенезу залоз і їх секреторної функції.

2. Інтенсивний розвиток елементів місцевого захисту, який забезпечують плазмоцити, дифузні і нодулярні лімфоїдні утвори, взаємно узгоджений із специфічним розміщенням колагенових волокон і кровоносних судин у власній пластинці слизової оболонки яйцепроводу гусок.

3. Посилення кровопостачання стінки яйцепроводу в період інтенсивного росту відбувається за рахунок тієї частини інтраорганного судинного русла, яка знаходиться в межах підслизової основи та між шарами м'язової оболонки органу, що має прямий зв'язок з розвитком відділів яйцепроводу.

Список літератури

1. Пилипенко М.Ю. Морфофункціональні особливості розвитку яйцепроводу індичок та гусок в постнатальному періоді онтогенезу до статевої зрілості / М.Ю. Пилипенко, О.Є. Жигалова, О.Є. Бондаренко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини / Зб.наук. пр. ХДЗВА. – Вип. 8(32). Ч.2.- Харків, 2001.– С. 97-100.
2. Хохлов Р.Ю. Морфологическая характеристика яйцевода птиц / Р.Ю.Хохлов // Современные проблемы интенсификации производства в АПК/ Сб.науч.тр. Всероссийского науч.-исслед.ин-та контроля стандартизации и сертификации ветеринарных препаратов. – Москва, 2005. – С.301.
3. Стрижикова С.В. Особенности микроморфологии яйцевода птиц в разные периоды полового цикла. Исследования яйцеводов гусынь и индеек / С.В. Стрижикова // Состояние и перспективы обеспечения ветеринарного благополучия Восточной Сибири / Сб.науч.тр. науч.-исслед.ин-та ветеринарии Восточной Сибири.- Троицк, 2008.– С. 227-232.
4. Жигалова Е.Е. Депонирование спермиев в яйцеводе птиц / Е.Е.Жигалова, Е.Е. Бондаренко, Н.И. Коновалова // Материалы XIV Международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения».- Белгород, 2010. – Издат. Белгородской ГСХА. – С. 365.

HISTOMORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE LARGE GREY GOOSE OVIDUCT DURING INTENSITIVE GROWTH OF THE REPRODUCTIVE SYSTEM

Bondarenko O. Ye., Gorbatenko V. P.

Kharkov State Zooveterinary Academy, Kharkov, Ukraine

Aim of the studies. To study the macro-microstructure of the wall of the oviduct functional segments in large gray goose at age of 8-9 months and reveal the differentiation dynamics of its structural elements.

Material and methods. It was observed oviducts from clinically healthy large grey geese. Materials were taken using common scheme and fixed in 10 % formalin solution. Histological sections were stained with hematoxylin-eosin according to Mallory, Brachet and Maury. Digital data was processed by biometric methods of variation statistics.

Results. Macroscopic studies of the oviduct pointed to the rising trend of parameters of length and weight of the body in the age aspect.

Histomorphometrical studies of the oviduct membranes in geese showed significant thickening of the wall in 9-month-old bird in compare to the previous age group due to the muscle layer. The high level of mucosal folds have noted in all oviduct segments in geese at age of 9 months.

Secretory parts of the simple tubular glands were found in the thickness of the lamina propria mucosa of the protein part, isthmus and eggshell segment of oviduct. Granulocytes of glands in protein part were characterized by high nuclear-cytoplasmic ratio.

Increasing of the lymphoid and macrophage cells number was found along blood vessels and between bundles of collagen fibers not only singly but in the form of diffuse and nodular lymphoid formations.

Conclusions. 1. Histostructural differentiation of the mucosal layer in the oviduct of geese at age of 9 months suggests about morphogenesis formation of the glands and their secretory function.

2. Intensive development of local protective elements (plasmacytes, diffuse and nodular lymphoid formations) mutually agreed with the specific placement of collagen fibers and blood vessels in the lamina propria of the mucousal membrane of the goose oviduct.

Keywords: *Oviduct, epithelium, mucous membrane, glands, hemal vessel, plasmatic cells, lymphoid formation*