

УДК 619:612.6:611.32/.33:636.5

МІКРОСТРУКТУРА СТІНКИ СТРАВОХОДУ КУРЕЙ ТА ФОРМУВАННЯ В НІЙ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ У ПРЕНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

Хомич В.Т. д.вет.н., професор,
Дишлюк Н.В. к.вет.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

Анотація. Формування стінки стравоходу відбувається з моменту виникнення примітивної суцільної кишкової трубки і продовжується до вилуплення курей. Морфометричні показники товщини стінки стравоходу зростають із збільшенням терміну інкубації курей. Серед оболонок цього органа найкраще розвинена слизова. Її площа збільшується із зростанням терміну інкубації курей, а м'язової і адвентиційної (серозної) оболонок зменшується. Локальні скупчення дифузної лімфоїдної тканини виявляються тільки в ділянці розташування стравохідного мигдалика на 20 добу інкубації курей.

Ключові слова: пренатальний період онтогенезу, кури, стравохід, лімфоїдна тканина, морфометричні показники, слизова оболонка, м'язова оболонка, адвентиційна (серозна) оболонка.

Актуальність проблеми. За літературними даними, передня кишка курей, до якої відносять стравохід і шлунок закладається у вигляді суцільної примітивної кишкової трубки протягом перших 5 діб інкубації [1]. Джерелом її розвитку є зародкові ентодерма і вісцеральний листок мезодерми. З ентодерми розвивається епітелій слизової оболонки, а з мезодерми - епітелій серозної оболонки і мезенхіма, яка дає початок іншим структурним компонентам стінки [2,3]. На момент вилуплення стравохід курей досягає відносно високого рівня розвитку і за будовою та функцією вже нагадує такого дорослих птахів [4].

Особливості мікроструктури стінки стравоходу курей різних порід та кросів у пренатальному періоді онтогенезу залишаються недостатньо вивченими, а дані щодо формування в ній лімфоїдної тканини у спеціальній літературі відсутні.

Мета дослідження. Дослідити мікроструктуру стінки стравоходу курей та формування у ній лімфоїдної тканини у пренатальному періоді онтогенезу.

Матеріал і методи дослідження. Матеріалом для досліджень були зародки, передплоди та плоди курей кросу Шевер 579 відібрані на 5, 10, 15 і 20 доби інкубації (по 10 у кожній віковій групі). При виконанні роботи використовували загальноприйняті гістологічні методи досліджень [5].

Результати дослідження. У 5-добових зародків курей передня кишка не диференційована на стравохід і шлунок. В її стінці, яка має нерівномірну товщину, проходить формування слизової, м'язової і адвентиційної (серозної) оболонок (рис. 1). Слизова оболонка найбільш товста. Вона утворена епітелієм і мезенхімними клітинами. Клітини епітелію розташовані більш щільно в декілька рядів. В окремих із них помітні фігурки мітозу. Для них властива кубічна і плоска форми. Частина епітеліоцитів відшаровується у просвіт передньої кишки. В окремих ділянках кишки епітелій простий кубічний, його клітини мають центральне розташоване ядро. Глибші шари слизової оболонки представлені мезенхімоцитами з добре вираженими відростками, які поблизу м'язової оболонки утворюють скупчення. Можливо це місця початку формування кровоносних судин. Багато мезенхімоцитів знаходиться в стані мітозу. В м'язовій оболонці передньої кишки зародків добре виражений один шар поздовжньо розташованих гладких м'язових клітин. Зовні від нього розташовані клітини мезенхіми. В каудальній частині передньої кишки над ними виявляється простий плоский епітелій.

У 10-добових передплодів курей передня кишка диференційована на стравохід і шлунок. Слизова оболонка стравоходу формує добре виражені складки, які спрямовані у його просвіт (рис. 2). Вона утворена багат шаровим плоским епітелієм в якому реєструються епітеліоцити кубічної і стовпчастої (циліндричної) форм, що розташовані в 3-4 ряди. У поверхневому ряді помітні також клітини плоскої форми і келихоподібні. Власна пластинка слизової оболонки стравоходу має нерівномірну товщину. Вона утворена мезенхімоцитами та клітинами фібробластичного ряду, які в її поверхневих шарах розташовані більш щільно. М'язова пластинка не виражена, однак в окремих місцях її формування помітні поодинокі гладкі м'язові клітини. Підслизова основа в ділянці складок слизової оболонки потовщена. В ній виявляються клітини мезенхіми і фібробластичного ряду. Секреторні відділи залоз у підслизівій основі відсутні. М'язова оболонка виражена відносно добре і утворена гладкою м'язовою тканиною. В ній виявляється внутрішній циркулярний і зовнішній –

поздовжні шари. Між шарами м'язової оболонки помітні клітини фібробластичного ряду. Останні також виявляються зовні від м'язової оболонки. У шийній частині стравоходу вони формують адвентиційну оболонку. У всіх оболонках стравоходу формуються кровоносні судини.

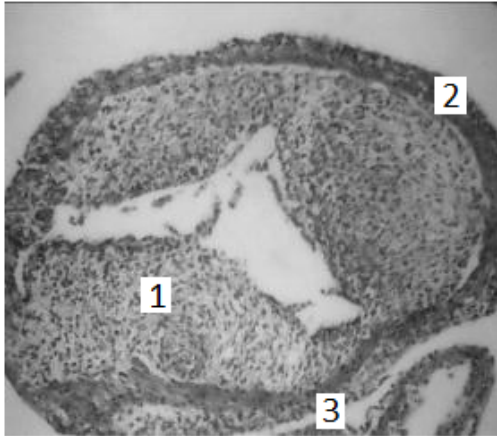


Рис. 1. Формування оболонок передньої кишки зародка курки 5 доби інкубації: 1 – слизова оболонка; 2 – м'язова оболонка; 3 – серозна оболонка. Фарбування гематоксиліном та еозином, $\times 56$.

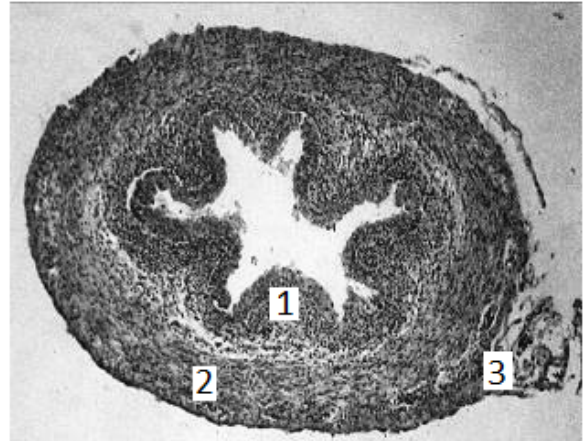


Рис. 2. Каудальна частина стравоходу передплда курки 10 доби інкубації: 1 – слизова оболонка; 2 – м'язова оболонка; 3 – серозна оболонка. Фарбування гематоксиліном та еозином, $\times 56$.

У 15-добових плодів курей стінка стравоходу утворена слизовою, м'язовою і адвентиційною (серозною) оболонками. Епітелій слизової оболонки багатошаровий плоский незроговілий, утворений 4–5 шарами епітеліоцитів, які активно діляться шляхом мітозу. Базальний шар епітелію впирається у власну пластинку і підслизову основу у вигляді брунькоподібних заглиблень з яких починають формуватися секреторні відділи залоз та їх вивідні протоки (рис. 3). Брунькоподібні заглиблення переважно округлої форми і утворені щільно розташованими епітеліоцитами навколо яких формується сполучнотканинна оболонка. Власна пластинка слизової оболонки утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною в якій виявляється значна кількість еластичних, ретикулярних і колагенових волокон. Зовні від неї помітні поодинокі пучки гладких м'язових клітин, що мають циркулярний напрямок і формують м'язову пластинку. Підслизова основа добре виражена. Вона як і власна пластинка, утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною з еластичними, колагеновими і ретикулярними волокнами. Внутрішній шар м'язової оболонки впирається у складки слизової оболонки. Адвентиційна (серозна) оболонка добре виражена і утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, а серозна ще й вкрита простим плоским епітелієм.

У 20-добових плодів курей в підслизовій основі стравоходу секреторні відділи залоз сформовані і добре виражені. У них виявляється секрет (рис. 4). Вивідні протоки залоз відкриваються на поверхню слизової оболонки. В м'язовій оболонці стравоходу плодів цього віку чітко виділяються три шари: внутрішній і зовнішній – поздовжні і середній – циркулярний.



Рис. 3. Краніальна частина стравоходу плода курки 15 доби інкубації: 1 – складки слизової оболонки; 2 – брунькоподібні заглиблення епітелію; 3 – м'язова оболонка; 4 – адвентиційна оболонка. Імпрегнація азотнокислим сріблом за Келеменом, $\times 56$.

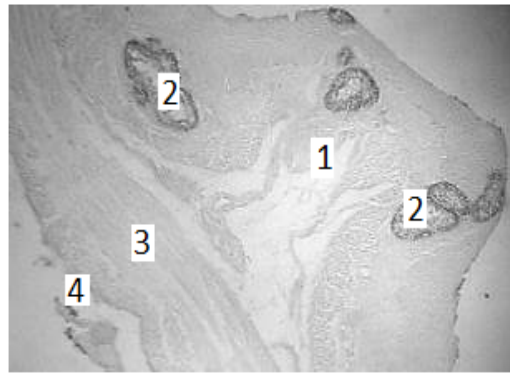
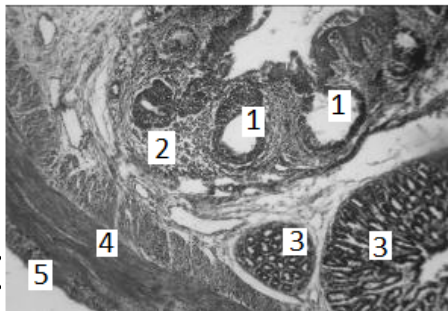


Рис. 4. Каудальна частина стравоходу плода курки 20 доби інкубації: 1 – складка слизової оболонки; 2 – стравохідні залози; 3 – м'язова оболонка; 4 – серозна оболонка. Фарбування альціановим синім за Стідменом, $\times 56$.

В підслизовій основі каудальної частини стравоходу, в ділянці переходу його у залозисту частину шлунка, де розташований стравохідний мигдалик, реєструються локальні скупчення



дифузної лімфоїдної тканини (3–6 на зрізі), які випинаються у власну пластинку (рис. 5). Вони мають більш або менш однакову будову без помітних ущільнень або розріджень і локалізовані переважно поблизу секреторних відділів стравохідних залоз та їх вивідних проток. Основу цих скупчень утворює ретикулярна тканина в петлях якої знаходяться лімфоїдні клітини. Останні інфільтрують епітелій слизової оболонки і епітелій секреторних відділів залоз.

Рис. 5. Дифузна лімфоїдна тканина в ділянці розташування стравохідного мигдалика плода курки 20 доби інкубації: 1 – стравохідні залози; 2 – дифузна лімфоїдна тканина; 3 – часточки глибоких залоз залозистої частини шлунка; 4 – м'язова оболонка; 5 – серозна оболонка. Фарбування за ван Гізон, $\times 56$.

Товщина стінки стравоходу збільшується із збільшенням терміну інкубації курей (табл. 1). Неоднакова вона в краніальній і каудальній частинах органа, а також у ділянках складок слизової оболонки і між ними.

Таблиця 1

Товщина стінки краніальної і каудальної частин стравоходу передплodів і плодів курей, мкм

Доба інкубації	Товщина			
	між складками слизової оболонки		в ділянці складок слизової оболонки	
	краніальна частина	каудальна частина	краніальна частина	каудальна частина
10	150,31 \pm 9,50	152,14 \pm 8,89	287,17 \pm 19,63	282,59 \pm 20,69
15	363,41 \pm 11,94	364,21 \pm 12,31	636,62 \pm 15,69	607,01 \pm 19,84
20	558,53 \pm 21,74	563,92 \pm 31,11	994,64 \pm 43,83	969,45 \pm 38,41

Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини

Так, у 10-добових передплодів показник товщини стінки між складками слизової оболонки становить $150,31 \pm 9,50$ мкм (краніальна частина) і $152,14 \pm 8,89$ мкм (каудальна частина), а в ділянці складок відповідно – $287,17 \pm 19,63$ мкм і $282,59 \pm 20,69$ мкм, а у 20-добових – відповідно – $558,53 \pm 21,74$ і $563,92 \pm 31,11$ мкм та $994,64 \pm 43,83$ і $969,45 \pm 38,41$ мкм. При цьому слід відмітити, що товщина стінки стравоходу між складками слизової оболонки стравоходу дещо більша в його каудальній частині, а в ділянці складок, навпаки, вона більша в краніальній частині органа. Найбільш інтенсивно товщина стінки краніальної та каудальної частин стравоходу між складками слизової оболонки збільшується у курей від 10 до 15 доби інкубації (відповідно на $141,77$ і $139,39$ %), а в ділянці складок слизової оболонки – від 15 до 20 доби інкубації (відповідно на $56,24$ і $59,71$ %).

Найбільш розвинутою оболонкою стінки стравоходу є слизова. При цьому її площа дещо більша в його краніальній частині ніж в каудальній в усіх досліджених передплодів і плодів курей (табл. 2, 3).

Таблиця 2

Площа слизової, м'язової і адвентиційної оболонок краніальної частини стравоходу передплодів і плодів курей, %

Доба інкубації	слизова	м'язова	адвентиційна
10	$48,53 \pm 0,74$	$44,57 \pm 0,76$	$6,90 \pm 0,36$
15	$50,44 \pm 0,93$	$44,05 \pm 0,75$	$5,51 \pm 0,75$
20	$52,74 \pm 0,91$	$42,58 \pm 0,77$	$4,68 \pm 0,66$

Таблиця 3

Площа слизової, м'язової і серозної оболонок каудальної частини стравоходу передплодів і плодів курей, %

Доба інкубації	слизова	м'язова	серозна
10	$47,72 \pm 0,64$	$45,72 \pm 0,89$	$6,56 \pm 0,49$
15	$48,95 \pm 0,72$	$45,54 \pm 0,89$	$5,51 \pm 0,93$
20	$50,95 \pm 0,48$	$44,36 \pm 0,90$	$4,69 \pm 0,78$

Площа слизової оболонки зростає із збільшенням доби інкубації курей від $48,53 \pm 0,74$ % (краніальна частина) і $47,72 \pm 0,64$ % (каудальна частина) до $52,74 \pm 0,91$ % (краніальна частина) і $50,95 \pm 0,48$ % (каудальна частина). Найбільш інтенсивно цей показник збільшується у курей в обох частинах стравоходу від 15 до 20 доби (в краніальній частині на $2,30$ %, а в каудальній – на $2,00$ %). Площа м'язової і адвентиційної (серозної) оболонок зменшується із збільшенням терміну інкубації. Так, площа м'язової оболонки зменшується від $44,57 \pm 0,76$ до $42,58 \pm 0,77$ % (краніальна частина) і від $45,72 \pm 0,89$ до $44,36 \pm 0,90$ % (каудальна частина), а площа адвентиційної (серозної) оболонки відповідно – від $6,90 \pm 0,36$ до $4,68 \pm 0,66$ % і від $6,56 \pm 0,49$ до $4,69 \pm 0,78$ %. Особливо різке зменшення площі м'язової оболонки обох частин стравоходу зареєстроване у курей від 15 до 20 доби інкубації – на $1,47$ % (краніальна частина) і $1,18$ % (каудальна частина), а адвентиційної (серозної) оболонки від 10 до 15 доби інкубації (відповідно на $1,39$ % і $1,05$ %).

Висновки

1. Формування стінки стравоходу відбувається з моменту виникнення примітивної суцільної кишкової трубки і продовжується до вилуплення курей.
2. Морфометричні показники товщини стінки цього органа збільшуються із збільшенням терміну інкубації.
3. Серед оболонок стравоходу найкраще розвинена слизова.
4. Площа слизової оболонки збільшується із зростанням терміну інкубації курей, а м'язової і адвентиційної (серозної) оболонок зменшується.
5. Локальні скупчення дифузної лімфоїдної тканини виявляються тільки в ділянці розташування стравохідного мигдалика на 20 добу інкубації курей.

Література

1. Крок Г.С. Микроскопическое строение органов сельскохозяйственных птиц с основами эмбриологии /Г.С. Крок– К.: Изд-во Укр. академии с.-х. наук, 1962. – 187 с.
2. Grapin-Botton A. Endoderm development: from patterning to organogenesis /A. Grapin-Botton, D.A. Melton // Trends in Genetetics. – 2000. – P. 124 – 130.
1. 3. Roberts D.J. Molecular mechanisms of development of the gastrointestinal tract //Developmental Dynamics. – 2000. – P. 109 – 120.

3. Плешакова В.И. Морфология и гистохимия пищевода и зоба кур в эмбриогенезе: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. вет. наук: спец. 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» / В.И. Плешакова. – Омск, 1992. – 19 с.
4. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології / Л.П. Горальський, В.Т.Хомич, О.І. Кононський – Житомир : “Полісся”, 2005. – 288с.

**МИКРОСТРУКТУРА СТЕНКИ ПИЩЕВОДА КУР И ФОРМИРОВАНИЕ В НЕЙ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ
В**

ПРЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ ОНТОГЕНЕЗА

Хомич В.Т. д.вет.н., профессор, Дышлюк Н.В. к.вет.н., доцент

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, г. Киев

Аннотация. Формирование стенки пищевода происходит с момента возникновения примитивной сплошной кишечной трубки и продолжается до вылупления кур. Морфометрические показатели толщины стенки пищевода увеличиваются с увеличением срока инкубации кур. Среди оболочек этого органа лучше развита слизистая. Ее площадь увеличивается с увеличением срока инкубации кур, а мышечной и адвентициальной (серозной) оболочек уменьшается. Локальные скопления диффузной лимфоидной ткани выявляются только в области расположения пищеводной миндалины на 20 сутки инкубации кур.

Ключевые слова: пренатальный период онтогенеза, куры, пищевод, лимфоидная ткань, морфометрические показатели, слизистая оболочка, мышечная оболочка, адвентициальная (серозная) оболочка.

**MICROSTRUCTURE OF ESOPHAGEAL WALL AND FORMATION OF IT IS LIMFOID TISSUE OF
CHICKENS IN PRENATAL PERIOD OF ONTOGENESIS**

Khomych V.T. d.vet.n., professor, Dyshlyuk N.V. k.vet.n., Associate Professor National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kiev

Summary. Formation of the esophageal wall occurs with the emergence of the primitive gut tube and continues until chickens hatching. The indexes of the esophageal wall thickness increases with the incubation period of chickens. The mucosa is the most developed layer among membranes of this organ. Area of mucosa increases with the incubation period of chickens, muscular and (adventitia) serosa membranes decreases. Local accumulations of diffuse lymphoid tissue revealed only in the formation of esophageal tonsils on the 20-th day of incubation in chickens.

Key words: prenatal period of ontogenesis, chickens, esophagus, lymphoid tissue, indexes, mucosa, muscular membrane, adventitia (serosa).