



УДК 619:611.32/.4-018:636.59

Особливості будови стравоходу та його імунних утворень перепелів

Н.В. Дишлюк, А.В. Орлова
dushlyuk@ukr.net

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

Досліджували особливості будови стравоходу та його імунних утворень перепелів віком два місяці ($n = 4$). Профілактичних щеплень птиці не проводили. При виконанні роботи використовували загальноприйнятні макро- та мікроскопічні методи морфологічних досліджень. Проведеними макроскопічними дослідженнями показано, що стравохід перепелів є трубкоподібним органом, який починається за глоткою і лежить над трахеєю, а потім ближче до входу в порожнину тіла переходить на праву сторону і міститься справа від трахеї. Його каудальна частина проходить між бронхами, легеньми, над серцем і, злегка звужуючись, переходить в залозисту частину шлунка. Перед входом у грудно-черевну порожнину стінка стравоходу формує розширення – воло, в якому накопичується і зберігається корм. Воло ділить стравохід на краніальну (починається від глотки і закінчується волом) і каудальну (прямує від вола до залозистої частини шлунка) частини. Довжина краніальної частини цього органу перепелів більша, ніж каудальної. Мікроскопічними дослідженнями показано, що в слизовій оболонці по всій довжині стравоходу перепелів виявляються незначні, поодинокі скупчення дифузної лімфоїдної тканини, які знаходяться під епітелієм, навколо стравохідних залоз і поблизу кровоносних судин. В ділянці переходу стравоходу в залозисту частину шлунка розташовується стравохідний мигдалик, який містить усі рівні структурної організації лімфоїдної тканини (дифузна лімфоїдна тканина, передвузлики, первинні і вторинні лімфоїдні вузлики), що свідчить про її морфофункціональну зрілість і відповідно зрілість мигдалика. Серед структурних рівнів найбільшу площу займає дифузна лімфоїдна тканина, значно меншу – лімфоїдні вузлики і найменшу – передвузлики.

Ключові слова: перепели, стравохід, стравохідний мигдалик, імунні утворення, лімфоїдна тканина, слизова оболонка, м'язова оболонка, адвентиційна (серозна) оболонка.

Особенности строения пищевода и его иммунных образований перепелов

Н.В. Дышлюк, А.В. Орлова
dushlyuk@ukr.net

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
ул. Героев Оборони, 15, Киев, 03041, Украина

Исследовали особенности строения пищевода и его иммунных образований перепелов в возрасте два месяца ($n = 4$). Профилактических прививок птице не проводили. При выполнении работы использовали общепринятые макро- и микроскопические методы морфологических исследований. Проведенными макроскопическими исследованиями показано, что пищевод перепелов является трубкоподобным органом, который начинается за глоткой и лежит над трахеей, а потом ближе к входу в полость тела переходит на правую сторону и находится справа от трахеи. Его каудальная часть проходит между бронхами, легкими, над сердцем и, слегка сужаясь, переходит в железистую часть желудка. Перед входом в грудно-брюшную полость стенка пищевода формирует расширение – зоб, в котором накапливается и хранится корм. Зоб делит пищевод на краніальную (начинается от глотки и заканчивается зобом) и каудальную (следует от зоба до железистой части желудка) части. Длина краніальной части этого органа перепелов больше каудальной. Микроскопическими исследованиями показано, что в слизистой оболочке на всем протяжении пищевода выявляются незначительные, единичные скопления диффузной лимфоидной ткани, которые находятся под эпителием, вокруг пищеводных желез и вблизи кро-

Citation:

Dyshlyuk, N.V., Orlova, A.V. (2017). Structure's features of esophagus and it's immune formations of quails. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(77), 3–6.

веносных сосудов. В области перехода пищевода в железистую часть желудка находится пищеводная миндалина, которая имеет все уровни структурной организации лимфоидной ткани (диффузная лимфоидная ткань, предузелки, первичные и вторичные лимфоидные узелки), что свидетельствует о ее морфофункциональной зрелости и соответственно зрелости миндалины. Среди структурных уровней наибольшую площадь занимает диффузная лимфоидная ткань, значительно меньшую лимфоидные узелки и наименьшую – предузелки.

Ключевые слова: перепела, пищевод, пищеводная миндалина, иммунные образования, лимфоидная ткань, слизистая оболочка, мышечная оболочка, адвентициальная (серозная) оболочка.

Structure's features of esophagus and it's immune formations of quails

N.V. Dyshlyuk, A.V. Orlova
dushlyuk@ukr.net

National University of Biological and Natural resources of Ukraine,
Heroyiv Oborony Str., 15, Kyiv, 03041, Ukraine

We investigated the structural features of the esophagus and it's immune formations of quails aged two months ($n = 4$). There weren't any preventive vaccinations for poultry. During the work, we used macro- and microscopic methods of morphological studies. These macroscopic studies showed that the esophagus of quails is similar to the tube and it starts behind the pharynx, lies above the trachea, and then, near the entrance to the body's cavity, moves to the right side and lies on the right of the trachea. It's caudal part passes between the bronchi, lungs, above the heart and, after being slightly narrowed, goes into the glandular part of the stomach. Before entering the chest - abdominal cavity, the wall of esophagus forms the extension – crop, which is used for accumulation and storage the feed. Crop shares the esophagus on the cranial (from pharynx to crop) and caudal (from crop to the glandular part of the stomach) parts. The length of the cranial part of quails is larger than the caudal part. Microscopic studies show that there are some small, isolated accumulations of diffuse lymphoid tissue in the mucous membrane of the quails and they are lying under the epithelium, around the esophageal glands and near the blood vessels. In the area of transition into the glandular part of the stomach, there is an esophageal tonsil, which includes all levels of structural organization of lymphoid tissues (diffuse lymphoid tissue, prenodules, primary and secondary lymphoid nodules), which indicates it's morphofunctional and tonsil's maturity. Among the structural levels, diffuse lymphoid tissue occupies the largest area, significantly lower – lymphoid nodules and the smallest – prenodules.

Key words: quail, esophagus, esophageal tonsils, immune formation, lymphoid tissue, mucosa, muscular membrane, adventitia (serosa) membrane.

Вступ

Особливе місце у розвитку специфічного імунітету птахів займають імунні утворення, які асоційовані зі слизовою оболонкою органів травного каналу (gastro-intestinal associated lymphoid tissue – GALT) (Krok, 1962). Функцію цих утворень забезпечує лімфоїдна тканина, яка має чотири рівні структурної організації: дифузна лімфоїдна тканина (ДЛТ), передвузлики, первинні (ПЛВ) і вторинні (ВЛВ) лімфоїдні вузлики (Sapin and Etingen, 1987).

Топографія, макро-, мікроструктура стравоходу та його імунні утворення порівняно добре вивчені у курей та гусей (Bobylyev, 1969; Pleshakova, 1989). Літературні дані про його особливості в інших видів птахів, у тому числі перепелів, висвітлені недостатньо, що стало метою нашого дослідження.

Матеріал і методи досліджень

Матеріал для досліджень відібрали від чотирьох голів перепелів у віці двох місяців. Профілактичних щеплень птиці не проводили. При виконанні роботи використовували макро- та мікроскопічні методи морфологічних досліджень. Макроскопічними методами визначали показники абсолютної і відносної маси, загальної довжини стравоходу та його частин, довжини, висоти і ширини вола. Для проведення мікроскопічних досліджень відбирали шматочки з різних ділянок стравоходу та фіксували у 10% водному роз-

чині нейтрального формаліну. Ущільнення матеріалу проводили шляхом заливки в парафін. Зрізи завтовшки 7–10 мкм фарбували гематоксилином і еозином, за Ван Гізоном та імпрегнували азотнокислим сріблом за Келеменом (Goralsky et al., 2005).

Результати та їх обговорення

Проведеними макроскопічними дослідженнями показано, що стравохід перепелів є трубкоподібним органом, який починається за глоткою і лежить над трахеєю, а потім ближче до входу в порожнину тіла переходить на праву сторону і знаходиться справа від трахеї. Його каудальна частина проходить між бронхами, легенями, над серцем і, злегка звужуючись, переходить в залозисту частину шлунка. Перед входом у грудо-черевну порожнину, стінка стравоходу формує розширення – вола, в якому накопичується і зберігається корм. Вола ділить стравохід на краніальну (починається від глотки і закінчується волом) і каудальну (пряме від вола до залозистої частини шлунка) частини (рис. 1).

Морфометричні показники абсолютної маси стравоходу перепелів становлять $1,49 \pm 0,45$ г, а відносної маси – 0,48%. Загальна довжина цього органу складає $105,20 \pm 0,34$ мм, а відносна (стосовно до довжини тіла) – $41,17 \pm 0,25\%$. Довжина краніальної частини стравоходу більша ($53,10 \pm 0,48$ мм), ніж каудальної ($32,89 \pm 0,43$ мм). Довжина вола становить

19,21 ± 0,44 мм, висота – 26,67 ± 0,95 і ширина – 15,17 ± 0,19 мм.

Проведеними мікроскопічними дослідженнями показано, що стінка стравоходу перепелів утворена слизовою, м'язовою та адвентиційною оболонками, а в його каудальній частині – зовнішньою оболонкою є серозна (рис. 2). Слизова оболонка формує 67 поздовжніх переважно високих складок, які повністю або частково закривають його просвіт. Вона має характерну для неї будову і сформована епітелієм, власною і м'язовою пластинками та підслизовою основою. Епітелій багат шаровий плоский зроговілий і є продовженням епітелію глотки. Власна пластинка тонка, утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною (ПВСТ) з незначною кількістю клітинних елементів, бідна еластичними елементами, містить численні дрібні кровоносні судини та пакети слизових залоз.



Рис. 1. Стравохід перепела. Макропрепарат

У слизовій оболонці по всій довжині стравоходу виявляються поодинокі скупчення ДЛТ, які не мають чітко виражених меж. Їх кількість збільшується в каудальному напрямку цього органу. Скупчення ДЛТ розташовані під епітелієм, навколо стравохідних залоз, поблизу кровоносних судин (рис. 3). Окремі з них впинаються в секреторні відділи залоз. Серед залозистих епітеліоцитів помітні клітини лімфоїдного ряду. Ці клітини також локально інфільтрують епітелій слизової оболонки.

В ділянці переходу стравоходу в залозисту частину шлунка перепелів епітелій слизової оболонки стає тоншим і багат шаровий плоский епітелій стравоходу переходить в простий циліндричний епітелій залозистої частини шлунка. Сосочки власної пластинки слизової оболонки вкорочуються. В цій ділянці у слизовій оболонці виявляється велика кількість лімфоїдної тканини, яка формує стравохідний мигдалик (рис. 4).

Лімфоїдна тканина представлена усіма рівнями структурної організації: ДЛТ, передвузликками, ПЛВ і ВЛВ, що свідчить про її морфофункціональну зрілість і відповідно зрілість мигдалика. Передвузлики розташовані в ДЛТ. Вони утворені більш щільними скуп-

Вона формує сосочки (вирости різної довжини), що впинаються в епітелій. М'язова пластинка представлена гладкою м'язовою тканиною, пучки клітин якої мають поздовжній напрямок. Місцями вона переривчаста. Підслизова основа в ділянці складок потовщена. Вона утворена ПВСТ, містить кровоносні, лімфатичні судини та нервові сплетення. М'язова оболонка стравоходу по всій довжині утворена гладкою м'язовою тканиною, пучки клітин якої формують два шари: внутрішній поздовжній і зовнішній циркулярний. Внутрішній шар роззвинутий значно краще, ніж зовнішній. Він впинається у високі складки слизової оболонки. Між шарами м'язової оболонки виявляються прошарки ПВСТ, кровоносні судини та нервові сплетення. Адвентиційна (в краніальній частині) і серозна (в каудальній частині) оболонки утворені ПВСТ, а серозна ще й вкрита мезотелієм.

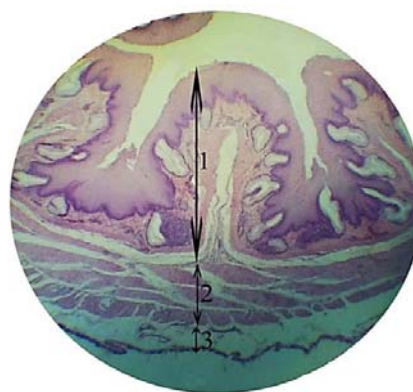


Рис. 2. Каудальна частина стравоходу перепела.

Гістопрепарат (гематоксилін і еозин, х40):

1 – слизова оболонка; 2 – м'язова оболонка;

3 – серозна оболонка

ченнями лімфоїдних клітин без чітко вираженої оболонки.

У центрі цих скупчень клітини розташовані щільніше, а на їх периферії кількість клітин поступово зменшується і вони переходять в ДЛТ. Лімфоїдні вузлики мають округлу та овальну форму і також знаходяться у ДЛТ. Вони обмежені оболонкою, у складі якої виявляються колагенові та ретикулярні волокна. У ПЛВ щільність розташування лімфоїдних клітин однакова. Їх поява характеризує високу морфологічну зрілість лімфоїдної тканини, тобто готовність для утворення лімфоїдних клітин, які забезпечують імунітет. У ВЛВ помітні світлі (зародкові) центри. Останні оточені щільно розташованими лімфоїдними клітинами, що формують мантию. Утворення вторинних лімфоїдних вузликів пов'язане з антигенною дією і свідчить про високу активність захисних сил організму.

В стравохідному мигдалику найбільшу площу займає ДЛТ, значно меншу – лімфоїдні вузлики і найменшу – передвузлики (табл.).

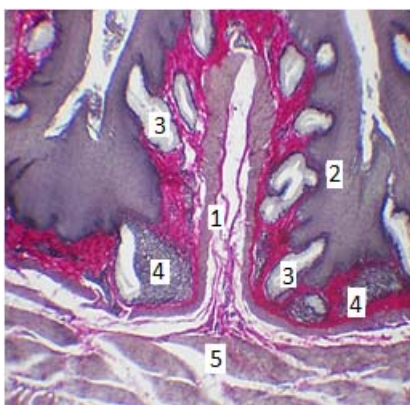


Рис. 3. ДЛТ в слизовій оболонці каудальної частини стравоходу перепела. Гістопрепарат (за Ван Гізоном, х56): 1 – слизова оболонка; 2 – епітелій; 3 – стравохідні залози; 4 – ДЛТ; 5 – м’язова оболонка



Рис. 4. Стравохідний мигдалик перепела. Гістопрепарат (гематооксилін і еозин, х56): 1 – стравохідні залози; 2 – ДЛТ, 3 – ПЛВ; 4 – ВЛВ; 5 – м’язова оболонка

Таблиця

Вміст окремих рівнів структурної організації лімфоїдної тканини стравоходу перепелів, %

Ділянки стравоходу	Рівні структурної організації лімфоїдної тканини			
	ДЛТ	Передвузлики	ПЛВ	ВЛВ
Краніальна частина	100	–	–	–
Каудальна частина	100	–	–	–
Місце розташування стравохідного мигдалика	78,16 ± 0,64	3,34 ± 0,28	12,21 ± 0,45	6,29 ± 0,32

Висновки

1. Довжина краніальної частини стравоходу перепелів більша, ніж каудальної. 2. У слизовій оболонці по всій довжині стравоходу виявляються незначні, поодинокі скупчення ДЛТ, які розташовані під епітелієм, навколо стравохідних залоз і поблизу кровоносних судин. 3. В ділянці переходу стравоходу в залозисту частину шлунка розташований стравохідний мигдалик, який містить усі рівні структурної організації лімфоїдної тканини, що свідчить про її морфофункціональну зрілість і відповідно зрілість мигдалика. 4. Серед структурних рівнів найбільшу площу займає ДЛТ, значно меншу – лімфоїдні вузлики і найменшу – передвузлики.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вивчення будови стравоходу та його імунних утворень перепелів віком понад два місяці.

Бібліографічні посилання

Krok, G.S. (1962). The microscopic structure of the agricultural birds with the basics of embryology [Microscopic stroenie organov selsckokhozyaystven-

- nikh ptits s osnovami embryologii]. K.: Publishing House Ukr. Academy of Agricultural Sciences (in Russian).
 Sapin, M.R., Etingen, L.E. (1987). Immunaya sistema cheloveka [The human immune system] M.: Medicine (in Russian).
 Pleshakova, V.I. (1989). Mykromorfolohyya i histochemiya pischevoda kur [Mykromorphology and histochemistry esophagus of chickens]. Ekol.-eksperiment. functional aspects, species and age morphology of poultry. Voronezh, 59–63 (in Russian).
 Bobylev, A.K. (1969). Gistologicheskoye stroyeniye pishchevoda gusey v rannem vozraste [The histological structure of the esophagus of geese at an early age] Trudy Kostromskogo s.–kh. in–ta «Karavayev». 17, 251–260 (in Russian).
 Goralsky, L.P., Homich, V.T., Kononsky, O.I. (2005). Osnovi gistologichnoi tekhniki i morfofynctsiyalni doslidzhenna y normi ta prui patologii [Basics of histological of tehnik and morfofunctional methods researches in norma and pathology] Zhitomir, «Polissya» (in Ukrainian).

Стаття надійшла до редакції 30.03.2017