

УДК: 619:611. 018.34/.4:636.597

**Хомич В.Т.**, д.вет.н., професор<sup>©</sup> (gistology\_chair@twin.nauu.kiev.ua)**Мазуркевич Т.А.**, к.вет.н., доцент (mazur@faust.kiev.ua)

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

## ОСОБЛИВОСТІ ТОПОГРАФІЇ І БУДОВИ ПЛЯМОК ПЕСЕРА ПОРОЖНЬОЇ КИШКИ 20-ДОБОВИХ КАЧОК

У стінці порожньої кишки 20-добових качок виявляється три плямки Песера. Вони мають форму замкнених кільцеподібних стрічок, які розташовані по периметру кишки. Лімфоїдна тканина, яка формує основу цих плямок розміщена у слизовій та м'язовій оболонках. Плямки Песера порожньої кишки 20-добових качок є морфологічно та функціонально зрілими.

**Ключові слова:** качки, порожня кишка, плямки Песера, лімфоїдна тканина, дифузна лімфоїдна тканина, передвузлики, первинні лімфоїдні вузлики, вторинні лімфоїдні вузлики.

Загальновідомо, що імунна система включає в себе центральні (первинні) та периферичні (вторинні) органи імуногенезу, а також скупчення лімфоцитів, розсіяні по всьому організму, в тому числі лімфоцити, які циркулюють з током крові та лімфи [1]. Особливе місце в цій багатокomпонентній тканинній організації відводиться так званій лімфоїдній тканині, асоційованій зі слизовими оболонками (mucous associated lymphoid tissue – MALT). У птахів MALT утворена клітинами лімфоїдного ряду, котрі локалізуються у власній пластинці та підслизовій основі слизової оболонки шлунково-кишкового тракту (GALT) та дихальних шляхів (BALT) [2]. Ці структури формують перший захисний бар'єр проти антигенів, котрі потрапляють в організм з кормом та повітрям. До 70 % лімфоїдної тканини, яка формує паренхіму периферичних органів імуногенезу, в тому числі і структур GALT, локалізовано в стінках органів травлення. Це пов'язано з тим, що переважна більшість антигенів в організм птахів надходить саме через органи травлення. Знання особливостей будови GALT у тому числі і плямок Песера, які входять до її складу у птахів певних вікових груп, дають можливість спеціалістам більш повно оцінити їх морфофункціональний статус з метою створення оптимальних умов вирощування і раціонального їх використання [3].

Літературні джерела про топографію і будову плямок Песера (ПП) у кишечнику качок поодинокі та розрізнені [4, 5].

**Мета досліджень.** Вивчити особливості ПП порожньої кишки 20-добових качок.

**Матеріал і методи досліджень.** Матеріал для досліджень відібрали від 6 голів бройлерних качок Благоварського кросу віком 20 днів. Їх утримували в умовах, наближених до таких промислових комплексів. Качок годували

спеціально приготованими для такого віку стандартними комбікормами. При виконанні роботи використовували загальноприйняті методи морфологічних досліджень [6, 7].

**Результати досліджень.** Як відомо, порожня кишка входить до складу тонкої кишки. Вона починається на рівні дуги 6–7 ребра і на рівні верхівок сліпих кишок переходить у клубову кишку [8]. Макроскопічно в стінці цієї кишки 20-добових качок виявляється три ПП. Вони розташовані на різній відстані від початку кишки: перша – через  $23,88 \pm 0,30$  см, друга – через  $44,50 \pm 0,82$  і третя – через  $66,98 \pm 4,18$  см. ПП мають форму замкнених кільцеподібних пластинок, які розташовані по периметру кишки. Довжина плямок неоднакова (табл.), що пов'язано з неоднаковим діаметром порожньої кишки в місцях їх розташування. Найбільшу довжину має третя ПП ( $1,66 \pm 0,08$  см), а найменшу – друга ( $1,40 \pm 0,20$  см). Неоднакова й ширина ПП. Найбільший цей показник властивий першій плямці ( $0,97 \pm 0,05$  см), а найменший – другій ( $0,74 \pm 0,04$  см).

Таблиця

**Морфометричні показники плямок Песера порожньої кишки 20-добових качок, см,  $M \pm m$**

Номер плямки	Ширина	Довжина
Перша	$0,97 \pm 0,05$	$1,43 \pm 0,12$
Друга	$0,74 \pm 0,04$	$1,40 \pm 0,20$
Третя	$0,84 \pm 0,07$	$1,66 \pm 0,08$

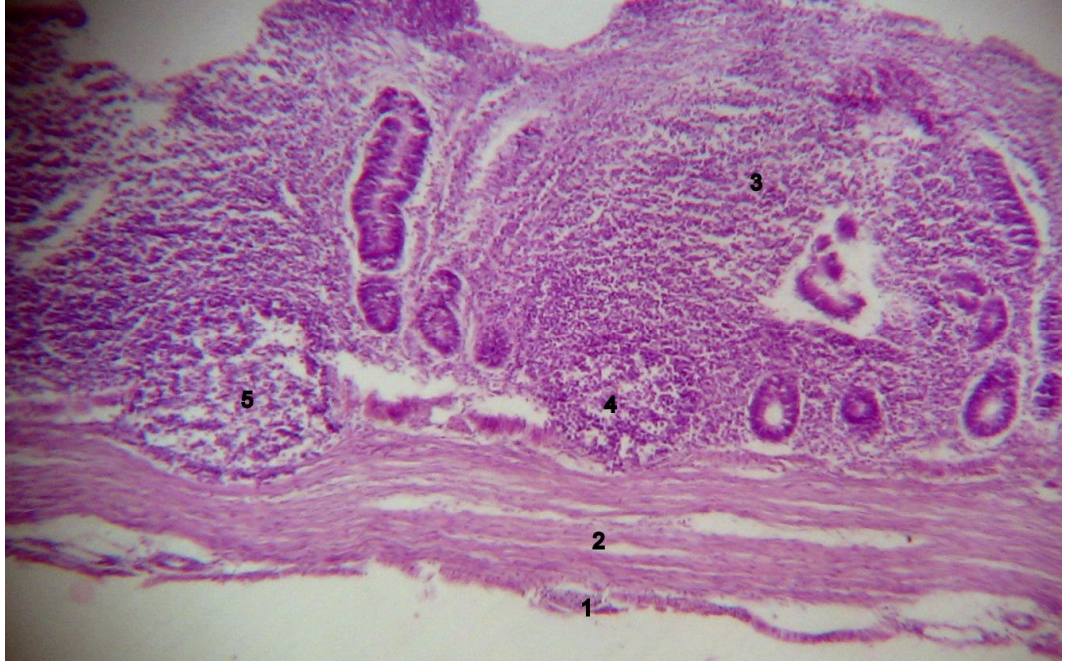
Мікроскопічно стінка порожньої кишки у місцях розташування ПП має таку ж будову як і в інших ділянках. Тобто вона утворена слизовою, м'язовою та серозною оболонками. Слизова оболонка сформована чотирма шарами – епітелієм, власною пластинкою, м'язовою пластинкою та підслизовою основою. М'язова пластинка розвинена слабо. М'язова оболонка представлена двома шарами гладкої м'язової тканини: сильно розвиненим внутрішнім циркулярним та зовнішнім поздовжнім. Серозна оболонка утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка вкрита мезотелієм. Площа, яку займає слизова оболонка в місцях локалізації ПП, найбільша і у 20-добових качок становить  $73,84 \pm 0,08$  %. М'язова і серозна оболонки займають значно меншу площу і цей показник відповідно складає  $22,89 \pm 0,08$  % та  $3,25 \pm 0,04$  %.

Слизова оболонка утворює тонкі високі ворсинки, крипти і складки. Ворсинки сформовані епітелієм і власною пластинкою, а складки – всіма шарами слизової оболонки. Епітелій, що вкриває ворсинки та формує крипти у всіх досліджених вікових групах качок – простий стовпчастий облямівковий. Серед епітеліоцитів знаходяться келихоподібні клітини. Епітелій інфільтрований клітинами лімфоїдного ряду.

Власна пластинка і підслизова основа слизової оболонки утворені пухкою волокнистою сполучною тканиною і містять багато кровоносних судин. У них розташована лімфоїдна тканина (ЛТ), яка формує основу ПП і зумовлює

їх функції. Площа, яку вона займає у ПП 20-добових качок становить  $41,47 \pm 0,22$  % площі їх слизової оболонки.

Лімфоїдна тканина слизової оболонки ПП порожньої кишки представлена всіма рівнями структурної організації. Тут виявляється її дифузна форма (дифузна лімфоїдна тканина, ДЛТ), передвузликова (передвузлики, ПередВ) і вузликова – первинні (ПЛВ) та вторинні лімфоїдні вузлики (ВЛВ). ДЛТ займає  $82,51 \pm 0,23$  % площі ЛТ слизової оболонки ПП. Її основу утворює ретикулярна тканина, в якій знаходяться лімфоїдні клітини. Останні мігрують у поверхневий епітелій слизової оболонки і епітелій крипт. У ДЛТ виявляються передвузлики – це більш щільні, не оточені оболонкою скупчення лімфоїдних клітин. Площа, яку вони займають у ЛТ слизової оболонки ПП, досить значна і складає  $10,11 \pm 0,22$  %.



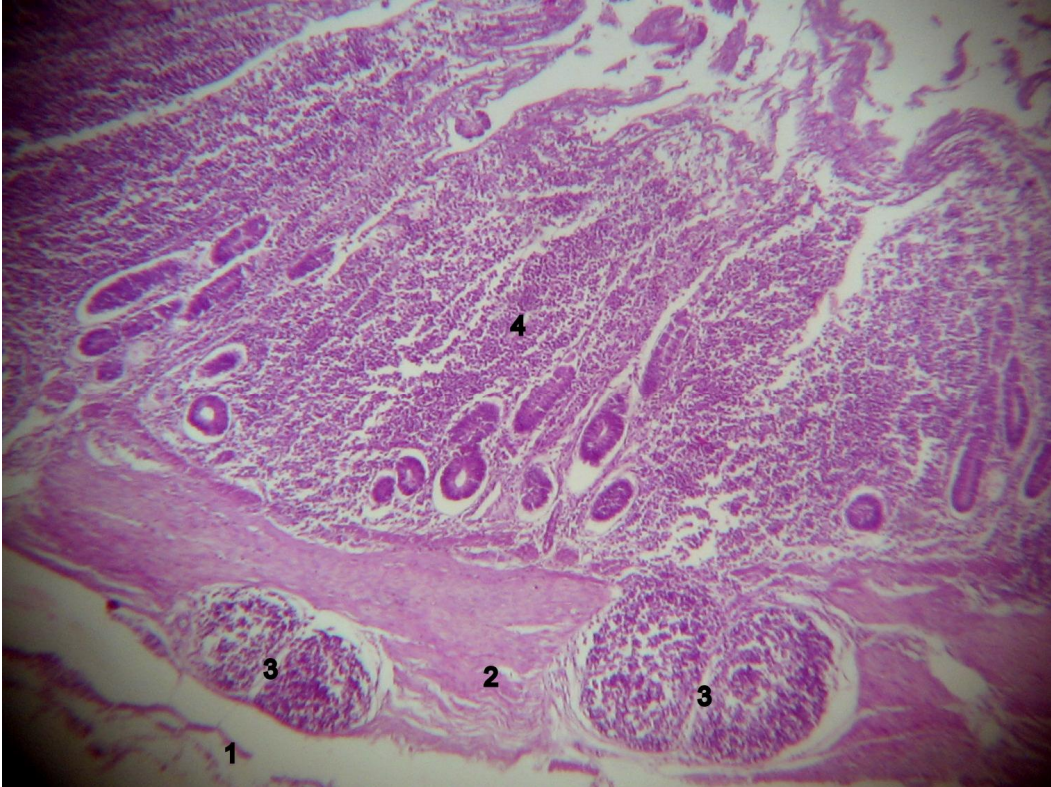
**Рис. 1.** Лімфоїдна тканина слизової оболонки плямки Песера порожньої кишки 20-добової качки: 1 – серозна оболонка; 2 – м’язова оболонка; 3 – дифузна лімфоїдна тканина в слизовій оболонці; 4 – первинний лімфоїдний вузлик; 5 – вторинний лімфоїдний вузлик. Фарбування гематоксиліном та еозином, ок.  $10\times$ , об.  $4\times$ .

У ЛТ слизової оболонки ПП порожньої кишки у невеликій кількості виявляються ПЛВ, які оточені оболонкою з нижніх колагенових, еластичних і ретикулярних волокон. Клітини в них розташовані з однаковою щільністю. Площа ПЛВ складає  $1,13 \pm 0,07$  % від загальної площі ЛТ цієї оболонки.

У качок віком 20 діб у ЛТ слизової оболонки ПП, крім попередніх її форм, виявляються також і ВЛВ. Наявність останніх свідчить, що в ПП

порожньої кишки качок цього віку є всі форми (рівні) структурної організації ЛТ, що вказує на її повну морфофункціональну зрілість [9] і, відповідно зрілість самих плямок. Тобто, ЛТ ПП качок цього віку здатна дати повноцінну відповідь на дію антигена.

У качок дослідженої вікової групи ЛТ ПП виявляється не тільки у слизовій оболонці, а й у м'язовій. Вона представлена ДЛТ, ПЛВ та ВЛВ, які локалізовані в пухкій волокнистій сполучній тканині між пучками гладких м'язових клітин циркулярного шару. Місцями ЛТ м'язової оболонки з'єднана з ЛТ, яка локалізована в слизовій оболонці. Площа, яку займає ЛТ у м'язовій оболонці птахів цього віку складає  $10,56 \pm 0,07$  % площі цієї оболонки. Вміст ВЛВ у ЛТ м'язової оболонки ( $86,74 \pm 0,37$  %) значно переважає такий ПЛВ ( $13,26 \pm 0,37$  %). ЛВ обох груп оточені ніжними прошарками ДЛТ.



**Рис. 2.** Плямка Пееера порожньої кишки 20-добової качки: 1 – серозна оболонка; 2 – м'язова оболонка; 3 – вторинні лімфоїдні вузлики у м'язовій оболонці; 4 – дифузна лімфоїдна тканина в слизовій оболонці. Фарбування гематоксиліном та еозином, ок. 10×, об. 4×.

Форма первинних та вторинних ЛВ, що виявляються у ЛТ ПП порожньої кишки 20-добових качок, переважно овальна і видовжено овальна. Найбільші довжина та ширина ПЛВ, розміщених у слизовій оболонці, становлять відповідно –  $237,80 \pm 18,60$  мкм та  $196,80 \pm 20,76$  мкм. Розміри ВЛВ, розміщених

у слизовій оболонці, менші таких ПЛВ і становлять відповідно –  $208,73 \pm 0,59$  та  $148,72 \pm 0,53$  мкм.

Розміри вторинних ЛВ, розміщених у м'язовій оболонці, переважають такі первинних цієї ж оболонки. Так, найбільші довжина й ширина ВЛВ становлять відповідно –  $250,69 \pm 0,82$  та  $170,25 \pm 0,47$  мкм, тоді як ці показники ПЛВ складають відповідно –  $194,46 \pm 2,89$  та  $123,0 \pm 1,51$  мкм.

#### **Висновки**

1. У стінці порожньої кишки 20-добових качок виявляється три плямки Песера. Вони мають форму замкнених кільцеподібних стрічок, які розташовані по периметру кишки.

2. Лімфоїдна тканина, яка формує основу плямок Песера порожньої кишки 20-добових качок, розміщена у слизовій та м'язовій оболонках.

3. Плямки Песера порожньої кишки 20-добових качок є морфологічно та функціонально зрілими.

#### **Література**

1. Бикова В.П. Лимфоэпителиальные органы в системе местного иммунитета слизистых оболочек // Архив патологии. – 1995. – Т. 57. – №1. – С. 11–16.

2. Brandtzaeg P. Immune function of human nasal mucosa and tonsils in health and disease // Immunology of the Lung and Upper Respiratory Tract / Ed.S.Bienenstock. – New York, 1984. – P. 28–95.

3. Калиновська І.Г. Топографія і розвиток лімфоїдної тканини тонкої кишки курей на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / І.Г.Калиновська, С.І.Усенко // Науковий вісник НАУ. – К., 2004. – Вип. 75. – С.92–97.

4. Гаврилін П.М., Барсукова В.В. Особливості структурно-функціональної організації та морфогенезу лімфоїдних структур слизової оболонки тонкої кишки в мускусних качок / П.М.Гаврилін, В.В.Барсукова // Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. – 2011. – Т. 1. – № 1. – С. 20–25.

5. McGarry R.C. Annular bands of lymphoid tissue in the intestine of the mallard duck *Anas platyrhynchos* / R.C.McGarry, T.K.R.Bourns // Journal of Morphology. – 1980. – V. 163, Is. 1. – P. 1–8.

6. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології / Л.П.Горальський, В.Т.Хомич, О.І.Кононський. – Житомир : Полісся, 2005. – 288 с.

7. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия. – М.: Медицина, 1990. – 192 с.

8. Горальський Л.П. Анатомія свійських птахів: Навчальний посібник / Л.П.Горальський, В.Т.Хомич, Т.Ф.Кот, С.В.Гуральська. – Житомир: Полісся, 2011. – 252 с.

9. Сапин М.Р. Иммуная система человека /М.Р. Сапин, Л.Е. Этинген. – М.: Медицина, 1996. – 302 с.

**Summary**

**Khomych V., Mazurkevych T.**

**FEATURES OF TOPOGRAPHY AND STRUCTURE OF JEJUNUM PEYER'S PATCHES IN 20-DAYS-OLD DUCKS**

*Three Peyer's patches are defined in a jejunum in 20-day-old ducks. Their form is the closed ring-shaped tapes which are located on perimeter in intestine. The lymphoid tissue forming a basis of these patches is located in tunica mucosa and tunica muscularis. Peyer's patches of jejunum are morphologically and functionally mature in 20-day-old ducks.*

**Key words:** ducks, jejunum, Peyer's patches, lymphoid tissue, diffuse lymphoid tissue, prenodules, primary lymphoid nodules, secondary lymphoid nodules.

Рецензент – к.вет.н., доцент Тибінка А.М.