

УДК 619:612.017:598.261.7

Стояновський В. Г., д. вет. н., професор, **Гармата Л. С.**, аспірант,
Коломієць І. А., к. вет. н., ст. викл. (i_kolomiec@mail.ru)
Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ І ТОПОГРАФІЇ ІМУННИХ УТВОРІВ КИШЕЧНИКА ПЕРЕПЕЛІВ В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗІ

У статті наведено результати топографії та морфометричного аналізу імунних структур кишечника перепелів породи «Фараон» промислового виховання у різні періоди постнатального онтогенезу. Виявлено, що на початковому і проміжному етапі життя перепелів реєструється постійно одна пейєрова бляшка у порожній та у клубовій кишці, додатково виявляється одна пейєрова бляшка в 12-палій кишці. Не реєструються пейєрові бляшки у краніальній частині порожньої кишки (до дивертикула Меккеля). Встановлено, що поодинокі лімфоїдні вузлики в тонких кишках макроскопічно виявляються у перепелів 75-добового віку (початок несучості). У різні періоди онтогенезу збільшується довжина пейєрової бляшки клубової кишки та тонзили сліпих кишок, тим часом як довжина інших пейєрових бляшок, а також дивертикула Меккеля, поодиноких лімфоїдних вузликів сліпих кишок залишаються без змін.

Ключові слова: пейєрові бляшки, лімфоїдні вузлики, дивертикул Меккеля, тонзила сліпих кишок, тонкі та товсті кишки, перепели.

УДК 619:612.017:598.261.7

Стояновский В. Г., **Гармата Л. С.**, **Коломиец И. А.**
Львовский национальный университет ветеринарной медицины
и биотехнологий им. С. З. Гжицкого, г. Львов, Украина

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ И ТОПОГРАФИИ ИММУННЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КИШЕЧНИКА ПЕРЕПЕЛОВ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

В статье приведены результаты топографии и морфометрического анализа иммунных структур кишечника перепелов породы «Фараон» промышленного выращивания в разные периоды постнатального онтогенеза. Обнаружено, что на начальном и промежуточном этапе жизни перепелов регистрируется постоянно одна пейєровая бляшка в тощей и подвздошной кишке, дополнительно оказывается одна пейєровая бляшка в 12-перстной кишке. Не регистрируются пейєровые бляшки в краніальном части тощей кишки (до дивертикула Меккеля). Установлено, что единичные лимфоидные узелки в тонких кишках макроскопически оказываются в перепелов 75-суточного возраста (начало яйценоскости). В разные периоды онтогенеза увеличивается длина пейєровой бляшки подвздошной кишки и тонзили слепых кишок, тогда как длина других пейєровых бляшек, а также дивертикула Меккеля, лимфоидных узелков слепых кишок остаются без изменений.

Ключевые слова: пейєровые бляшки, лимфоидные узелки, дивертикул Меккеля, тонзила слепых кишок, тонкие и толстые кишки, перепела

UDC 619:612.017:598.261.7

V. Stojanovskij, L. Gharmata, I. Kolomiec
Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named
after S.Z. Gzhytskyj, Lviv, Ukraine

FEATURES OF THE STRUCTURE AND TOPOGRAPHY INTESTINAL IMMUNE FORMATIONS QUAIL IN POSTNATAL ONTOGENESIS

© Стояновський В. Г., Гармата Л. С., Коломієць І. А., 2016

The results of morphometric analysis and the topography of intestinal immune structures in pharaoh quails under industrial cultivation in different periods of postnatal ontogenesis are represented. It was found that in the initial and intermediate stage of quails life continuously recorded one Peyer's patches in jejunum and ileum, additionally revealed one Peyer's patches in duodenum. Not registered Peyer's patches in cranial jejunum (to Meckel diverticulum). Macroscopically lymphoid nodules are found in the small intestine of 75-day-old quails (early egg). In different periods of ontogenesis the length of ileum Peyer's patches and blind guts tonzly increases, whereas the length of another Peyer's patches, Meckel diverticulum, single blind gut lymphoid nodules remains unchanged.

Key words: peyyerovi patches, lymphoid nodules, Meckel diverticulum, tonzyla blind intestine, small and large intestine, quail

Вступ. Однією з важливих особливостей організму перепелів є високий рівень метаболічних процесів, що обумовлює темпи росту і настання статевої зрілості [6]. За даними літератури, критичні фази життя перепелів (початковий і проміжний) характеризуються морфологічними, функціональними та метаболічними змінами організму і припадають на першу добу життя (пов'язано зі стресом при вилупленні з яєць), 7 добу (фаза адаптації, пов'язана з повним використанням жовтка, початком оперення), 29 добу (фаза зміни пуху на первинне перо), 41 добу (фаза ювенальної линьки) і 71 добу (фаза статевої зрілості, початок несучості) [1]. Аналіз літературних джерел вказує на те, що їх спільною ознакою є тривале напруження імунної системи [2, 4]. Недостатньо висвітленими залишаються особливості функціонування лімфоїдної тканини кишечника перепелів породи «Фараон» промислового вирощування, оскільки зміна структури раціону являється додатковим навантаженням на імунну систему шлунково-кишкового тракту птиці [6, 7]. З огляду на актуальність проведення такого роду досліджень, метою роботи було з'ясувати структурні і топографічні характеристики імунних утворів кишечника перепелів в різні періоди постнатального онтогенезу. Для досягнення мети були поставлені завдання: провести морфометричні дослідження імунних структур кишечника перепелів на макроскопічному рівні, визначити їх топографію і розміри.

Матеріали і методи. Дослід було проведено в умовах птахофабрики ПП Залізний с. Долиняни Городоцького р-ну Львівської області. Для виконання завдання у 20-, 33-, 53- і 75-добовому віці було відібрано клінічно здоровий молодняк перепелів породи «Фараон». Для досягнення поставленої мети до ранкової годівлі був проведений забій перепелів (по 5 особин в кожному віковому періоді), при якому відібрано для досліджень тонкі та товсті кишки, у яких макроскопічно визначали топографію, лінійні розміри, щільність розташування імунних структур за методом Хелмана [3].

Результати дослідження. За результатами отриманих досліджень було встановлено, що у перепелів 20-добового віку в тонких кишках реєструвалося 2-3 пейерові бляшки (ПБ) при довжині кишечника 72,5-78,5 см. Зокрема, у 12-палій кишці в 60 % досліджуваних особин на макроскопічному рівні виявлялася одна ПБ довжиною $1,0 \pm 0,16$ см через 8,5-9,5 см від початку кишки та 1,5-2,5 см нижче її анатомічного згину. Бляшка мала видовжену форму, була з посіченими краями та чітко виступала над поверхнею слизової оболонки кишки. У порожній кишці виявлялася лише одна ПБ у всіх досліджуваних особин довжиною $0,85 \pm 0,06$ см. Бляшка розташовувалася нижче дивертикула Меккеля (ДМ) на 3,5-4,5 см та на відстані 8,0-9,0 см до місця переходу порожньої кишки в клубову кишку. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». Довжина ДМ становила 0,1-0,2 см. В клубовій кишці постійно (у 100 % досліджуваних особин) реєструвалася одна ПБ довжиною $0,55 \pm 0,03$ см, яка розташовувалася на відстані 4,5-5,5 см до місця біфуркації сліпих кишок. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». На макроскопічному рівні поодинокі лімфоїдні вузлики (ЛВ) у слизовій оболонці тонких кишок перепелів 20-добового віку виявлено не було. В місці біфуркації сліпих кишок розташовувалася тонзила довжиною $0,40 \pm 0,06$ см. При довжині сліпих кишок

7,5–8,5 см у них реєструвалися поодинокі ЛВ довжиною $0,2\pm 0,02$ см на різній відстані один від одного. Виявлено, що у досліджуваних особин ЛВ сліпих кишок конгломератів не утворювали.



Рис. 1. ПБ тонких кишок перепелів 33-добового віку

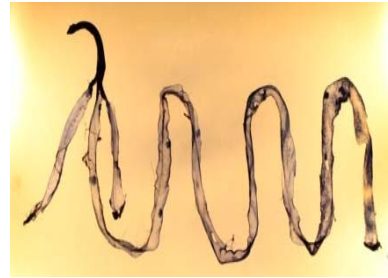


Рис. 2. ПБ тонких кишок перепелів 53-добового віку

В перепелів 33-добового віку в тонких кишках реєструвалося 2–3 ПБ при довжині кишечника 75,5–82,5 см. Зокрема, у 12-палій кишці ПБ виявлено не було. У порожній кишці (у 100 % досліджуваних особин) виявлялася одна ПБ довжиною $0,75\pm 0,03$ см. Бляшка розташовувалася нижче ДМ – на 5,5–6,5 см та на відстані 8,5–9,0 см до місця переходу порожньої кишки в клубову кишку. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». Довжина ДМ становила 0,1–0,2 см. В клубовій кишці постійно (у 100 % досліджуваних особин) реєструвалася одна ПБ довжиною $0,84\pm 0,05$ см, яка розташовувалася на відстані 4,5–6,0 см до місця біфуркації сліпих кишок. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». Крім цього, в 20 % перепелів 33-добового віку в клубовій кишці виявлено ще одну ПБ довжиною 0,60 см, яка розташовувалася після попередньої ПБ на відстані 3,0 см до місця переходу тонких кишок в товсті кишки. На макроскопічному рівні поодиноких ЛВ у слизовій оболонці тонких кишок перепелів 33-добового віку виявлено не було. В місці біфуркації сліпих кишок розташовувалася тонзила довжиною $0,55\pm 0,04$ см. При довжині сліпих кишок 8,0–9,5 см у них реєструвалися поодинокі ЛВ довжиною $0,2\pm 0,02$ см на різній відстані один від одного. Як і у попередньому віковому періоді, ЛВ сліпих кишок перепелів не утворювали скупчення.

Установлено, що в перепелів 53-добового віку в тонких кишках реєструвалося 3–5 ПБ при довжині кишечника 86,5–97,5 см. Зокрема, у 12-палій кишці в 100 % досліджуваних особин на макроскопічному рівні виявлялася одна ПБ довжиною $0,95\pm 0,10$ см через 9,5–11,5 см від місця переходу м'язового шлунка в 12-палу кишку. Бляшка була неправильної форми, з посіченими краями та чітко виступала над поверхнею слизової оболонки кишки. Поруч у 12-палій кишці 20 % досліджуваних перепелів виявляли ще три бляшки довжиною $0,45\pm 0,04$ см, розташовані одна за одною. У порожній кишці виявлялася одна ПБ у всіх досліджуваних особин довжиною $0,80\pm 0,02$ см. Бляшка розташовувалася нижче ДМ на 4,5–5,0 см, була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». Довжина ДМ становила 0,1–0,2 см. В каудальному напрямку на відстані 5,0 см від попередньої ПБ у 20 % досліджуваних особин розташовувалася ще дві бляшки округлої форми довжиною $0,45\pm 0,09$ см. В клубовій кишці постійно (у 100 % досліджуваних особин) реєструвалася одна ПБ довжиною $0,75\pm 0,04$ см, яка розташовувалася на відстані 5,0–5,5 см до місця біфуркації сліпих кишок. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». На макроскопічному рівні поодиноких ЛВ у слизовій оболонці тонких кишок перепелів 53-добового віку виявлено не було. В місці біфуркації сліпих кишок розташовувалася тонзила довжиною $0,45\pm 0,05$ см. При довжині сліпих кишок 8,0–8,5 см у них реєструвалися поодинокі ЛВ довжиною $0,3\pm 0,02$ см на різній відстані один від одного. Виявлено, що у досліджуваних особин ЛВ сліпих кишок конгломератів не утворювали.



Рис. 3. ПБ тонких кишок перепелів 53-добового віку

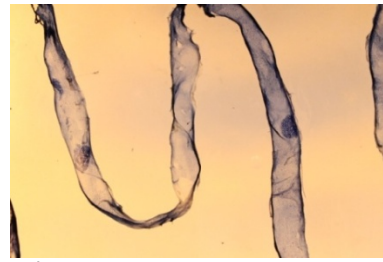


Рис. 4. ПБ тонких кишок перепелів 75-добового віку

У перепелів 75-добового віку в тонких кишках реєструвалося 3–4 ПБ при довжині кишечника 90,5–102,5 см. У 12-палій кишці (в 100 % досліджуваних особин) на макроскопічному рівні виявлялася одна ПБ довжиною $0,92 \pm 0,09$ см через 10,5–11,0 см від місця переходу м'язового шлунка в 12-палу кишку. Бляшка була неправильної форми, з посіченими краями та чітко виступала над поверхнею слизової оболонки кишки. Поруч у 12-палій кишці 20 % досліджуваних перепелів виявляли ще одну бляшку довжиною 0,24 см. У порожній кишці (у 100 % досліджуваних особин) виявлялася одна ПБ довжиною $0,84 \pm 0,06$ см. Бляшка розташовувалася нижче ДМ на 5,5–6,5 см та на відстані 9,0–11,5 см до місця переходу порожньої кишки в клубову кишку. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». Довжина ДМ становила 0,1–0,2 см. В клубовій кишці постійно (у 100 % досліджуваних особин) реєструвалася одна ПБ довжиною $0,94 \pm 0,03$ см, яка розташовувалася на відстані 4,5–6,0 см до місця біфуркації сліпих кишок. ПБ була округлої форми з рівними краями, її структура нагадувала «сито». На макроскопічному рівні у слизовій оболонці порожньої кишки перепелів 75-добового віку виявляли поодинокі ЛВ, насамперед, у місці розташування ПБ. В місці біфуркації сліпих кишок розташовувалася тонзила довжиною $0,55 \pm 0,04$ см. При довжині сліпих кишок 8,0–9,5 см у них реєструвалися поодинокі ЛВ довжиною $0,2 \pm 0,02$ см на різній відстані один від одного. Як і у попередньому віковому періоді, ЛВ сліпих кишок перепелів не утворювали скупчення.

Отже, за результатами можна підсумувати, що в кишечнику перепелів породи «Фараон» за у мови промислового вирощування у різні періоди постнатального онтогенезу функціонують усі імунні структури, виявлені дослідниками у птиці інших видів [2, 5], проте отримані дані топографії та морфометричного аналізу вказують на певні особливості їх функціонування у критичні періоди росту та розвитку.

Висновки. На початковому і проміжному етапах життя перепелів породи «Фараон» реєструються постійно одна ПБ у порожній та у клубовій кишці, додатково виявляється одна ПБ в 12-палій кишці. Не реєструються ПБ у краніальній частині порожньої кишки (до ДМ). Поодинокі ЛВ в тонких кишках макроскопічно виявляються у перепелів 75-добового віку (початок несучості). У різні періоди онтогенезу збільшується довжина ПБ клубової кишки та тонзили сліпих кишок, тоді коли довжина інших ПБ, а також ДМ та поодиноких ЛВ сліпих кишок не змінюється.

Перспективи подальших досліджень. З метою більш детального аналізу особливостей функціонування імунних структур кишечника перепелів планується провести їх морфометричні дослідження на гістологічному рівні.

Література

1. Зайцева Е. В. Морфология иммунной системы птиц / Зайцева Е. В., Тельцов Л. П., Селезнев С. Б. и др. – Брянск: Ладомир. — 2011. — 110 с.
2. Оуэн Р. Л. Иммунная система птицы / Р. Л. Оуэн // Птицеводство, 1996.– №2. – С. 39–41.
3. Ромейс Б. В. Микроскопическая техника / Ромейс Б. В. – М.: Изд. ин. л.-ры., 1954. – 506 с.
4. Сапин М. Р. Иммунная система, стресс и иммунодефицит / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк. М. — АПП «Джангар». — 2000. — 184 с.

5. Стояновский В. Г. Макроморфология и топография иммунных структур кишечника птицы в разные периоды постнатального онтогенеза / М. Ю. Островская, И. А. Коломиец // Ştiinţa Agricolă Universitatea agrară de stat din Moldova, Nr.2,2013.— P. 106 — 110.

6. Технология содержания перепелов в фермерских хозяйствах / Т. А. Столляр [и др.] // Эффективное птицеводство та тваринництво. – 2004. – № 10. – С. 30–36.

7. Харченко Л. П., Скичко О. С. Морфология пищеварительного тракта перепела японского (*Coturnix japonica*) / материалы IX Украинской конференции по птицеводству с международным участием “Актуальные проблемы современного птицеводства”. Алушта, сентябрь 15–18. — 2008. — С. 200–208.

References

Zajceva, E. V., Tel'cov, L. P., Seleznev, S. B. (2011). Morfologija immunnoj sistemy ptic / Brjansk: Lodomir. 110. (in Russian).

Oujen, R. L. (1996). Immunnaja sistema pticy / Pticevodstvo, № 2. — S. 39–41. (in Russian).

Romejs, B. V. (1954). Mikroskopicheskaja tehnik / Romejs B. V. – M.: Izd. in. l-ry., 506 s. (in Russian).

Sapin, M. R., Nikitjuk, D. B. (2000). Imunnaja sistema, stres i immunodeficit / M. — APP «Dzhangar». 184. (in Russian).

Stojanovskij, V. G., Kolomiec, I. A. (2013) Makromorfologija i topografija immunnyh struktur kishechnika pticy v raznye periody postnatal'nogo ontogeneza / Ştiinţa Agricolă Universitatea agrară de stat din Moldova, 2, 106 — 110. (in Russian).

Stolljar, T. A. (2004). Tehnologija sodержanija perepelov v fermerskih hozjajstvah / Efektivne ptahivnictvo ta tvarinnictvo. № 10, 30–36. (in Russian).

Harchenko, L. P., Skichko, O. S. (2008). Morfologija pishhevaritel'nogo trakta perepela japonskogo (*Coturnix japonica*) / materialy IX Ukrainskoj konferencii po pticevodstvu s mezhdunarodnym uchastiem “Aktual'nye problemy sovremennogo pticevodstva”. Alushta, sentjabr' 15–18, 200–208. (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 4.04.2016

УДК 639.3.03.577.16.577.18

Фурманевич М. Б., аспірант (mari.furmanevych.91@mail.ru)*

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

ВПЛИВ ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНОЇ ДОБАВКИ В РАЦІОНІ САМИЦЬ КРОПА НА ЇХ РЕПРОДУКТИВНУ ФУНКЦІЮ ТА ВМІСТ ЛІПІДІВ В ОТРИМАНІЙ ВІД НИХ ІКРІ

У статті наведено дані про вплив згодовування вітамінно-мінеральної добавки, що містить вітаміни А, D₃, Е у формі препарату «Тривіт», калій йодистий, цинку сульфат і натрію селеніт до раціону самиць кропа у переднерестовий період на їх репродуктивну функцію, а також вміст ліпідів та співвідношення окремих їх класів в отриманій від них ікрі. У зв'язку з цим метою наших досліджень було визначення оптимальної кількості складників біологічно-активної добавки для кропів та вивчення впливу різних кількостей жиророзчинних вітамінів і мікроелементів Селену, Цинку і Йоду на показники плодючості організму самиць кропа та на деякі показники метаболізму ліпідів в отриманій від них ікрі. У результаті проведених досліджень встановлено, що згодовування за місяць до передбачуваного нересту вітамінно-мінеральної добавки призводило до підвищення абсолютної та відносної плодючості самиць кропа. При цьому констатовано зростання загального вмісту ліпідів в отриманій від них ікрі. Найвищі показники плодючості було зафіксовано у риб першої дослідної групи, які отримували мінеральну добавку, що містила «Тривіт» у кількості 2500 МО вітаміну А, 3333 МО вітаміну D₃, 1,7 мг вітаміну Е, а також 5 мг/кг йодистого калію, 40 мг/кг сульфату цинку та 0,3 мг/кг селеніту натрію на кілограм корму. Вірогідних змін у співвідношенні окремих класів ліпідів в ікрі нашими дослідженнями не встановлено. Отримані дані свідчать про ефективність

* Науковий керівник – доктор ветеринарних наук, професор Томчук В. А.
Фурманевич М. Б., 2016