

органах новороджених млекопитаючих походять процеси інтенсивного формування та ремоделювання. Енхондральним остеогенезом формується первинна губчаста костна тканина, на трабекулах якої ремоделюється вторинна губчаста костна тканина. Компактна костна тканина довгих трубчатих кісток формується ендесмальним остеогенезом. В костних органах осевого скелета відбувається ремоделювання трабекул вторинної костної тканини.

Ключові слова: остеогенез, ремоделювання, остеоїд, губчаста та компактна костна тканина, хрящова тканина, костний мозок, неонатальні млекопитаючі

Krishtoforova B., Stegney Zh. Structural and functional features of formation and remodeling of bone organs of newborn mammals

Bone organs of the axial skeleton and skeleton of limbs of newborn calves, piglets and puppies were investigated, using a complex of morphological methods. Established, that in bone organs of newborn animals intense formation and remodeling take place. With enchondral osteogenesis primary spongy bone tissue is formed, on its trabeculae secondary spongy bone tissue is remodeled. The compact bone tissue in long tubular bone organs of animals is formed with endesmalniy osteogenesis. In bone organs remodeling of the trabeculae of secondary bone tissue partly takes place.

Keywords: osteogenesis, remodeling, osteoid, spongy and compact bone tissue, cartilage tissues, bone marrow, neonatal mammals

Дата надходження до редакції: 30.03.2015 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Камбур М.Д.

УДК 619:611.34/.4–018:591.3:636.597

МОРФОГЕНЕЗ ПЛЯМКИ ПЕЙЄРА ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ КАЧОК ВІКОМ 150-240 ДІБ

Т.А. Мазуркевич, к.вет.н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України

У стінці дванадцятипалої кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра. Її довжина та найбільша ширина у птиці досліджених вікових груп зменшуються. Лімфоїдна тканина в плямці Пейєра дванадцятипалої кишки качок виявляється у слизовій та м'язовій оболонках. У слизовій оболонці вона представлена дифузною формою та вторинними лімфоїдними вузликами. У м'язовій оболонці виявляються тільки вторинні лімфоїдні вузлики. Вміст лімфоїдної тканини та окремих її форм у плямці Пейєра дванадцятипалої кишки зменшується із збільшенням віку качок.

Ключові слова: качки, дванадцятипала кишка, плямка Пейєра, лімфоїдна тканина, дифузна лімфоїдна тканина, вторинні лімфоїдні вузлики.

Актуальність проблеми. Особливої актуальності на сьогоднішній день набуло детальне вивчення морфології, фізіології та біохімії органів травного каналу свійських птахів. Знання закономірностей їх розвитку, як органів, що безпосередньо забезпечують обмін речовин в організмі, є біологічною основою для розробки повноцінної годівлі та підвищення продуктивних якостей цих тварин [1]. Крім того травна трубка в своїй стінці містить лімфоїдні утворення, які асоційовані з її слизовою оболонкою і представлені агрегованими (плямки Пейєра, мигдалики) та поодинокими лімфоїдними вузликами. Вони входять до складу периферичних органів імуногенезу [2]. В них, лімфоцити під впливом антигенної стимуляції диференціюються в ефекторні клітини, які та їх секреторні речовини зумовлюють розвиток місцевого (клітинного) і загального (гуморального) імунітету. Разом з цим, існує гіпотеза, що у периферичних органах імуногенезу, асоційованими з слизовими оболонками, можуть утворюватися В-лімфоцити у ссавців, а також у птахів після редуції їх клоакальної сумки [3, 4].

Структура та особливості функцій імунних утворень органів травлення свійських птахів до

цього часу вивчені ще недостатньо. Літературні джерела про топографію, будову і розвиток плямок Пейєра (ПП) кишечника качок поодинокі [5, 6]. Морфогенез ПП дванадцятипалої кишки качок віком від вилуплення до 20 діб описаний у нашій попередній роботі [7, 8].

Завдання дослідження. Вивчити морфогенез ПП 12-палої кишки качок віком 150-240 діб.

Матеріали і методи досліджень. Матеріал для досліджень відібрали від 16 голів бройлерних качок Благоварського кросу віком 150, 180, 210 і 240 діб (по чотири голови кожного віку). Качок утримували в умовах, наближених до таких промислових комплексів. Їх годували спеціально приготовленими для такого віку стандартними комбікормами. При виконанні роботи використовували загальноприйняті методи морфологічних досліджень [9, 10].

Результати власних досліджень. Загальновідомо, що дванадцятипала кишка у качок формує петлю, яка починається від переднього сліпого мішка м'язової частини шлунка і приблизно на рівні дуги 6-7 ребра переходить у порожню кишку. Макроскопічно в стінці цієї кишки качок виявляється тільки одна ПП, яка розташована на

брижовій поверхні початку кишки. Вона має форму конуса, основа якого спрямована до м'язової частини шлунка. Довжина та найбільша ширина цієї плямки у птиці досліджуваних вікових груп зменшується (табл. 1). Так, у 150-добових качок ці показники становлять відповідно 2,40±0,06 та 1,20±0,03 см, а в 240-добових – 1,50±0,05 та

0,80±0,04 см. Тобто за цей період довжина ПП зменшується на 37,5 %, а її найбільша ширина – на 33,33 %. Найбільш значне зменшення довжини ПП (на 23,3 %) відбувається у качок віком від 180 до 210 діб, а найбільшої ширини (на 20,0 %) – у віці від 210 до 240 діб (табл. 1).

Таблиця 1

Макроскопічні морфометричні показники плямки Пейєра дванадцятипалої кишки качок, см (M±m)

Вік, діб	Морфометричні показники	
	Довжина	ширина
150	2,40±0,06	1,20±0,03
180	2,15±0,01	1,01±0,04
210	1,65±0,01	1,00±0,04
240	1,50±0,05	0,80±0,04

Мікроскопічно стінка 12-палої кишки у місці 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. Підслизова основа не містить дуоденальних залоз, як така у ссавців. 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 місці локалізації ПП найбільша і у 150-добових качок становить 64,10±0,86 %. Із збільшенням віку качок цей показник зменшується і в 240-добових качок складає 60,80±0,95 %. Площі, які займають м'язова та серозна оболонки значно менші такої слизової оболонки. З віком качок площа м'язової оболонки зростає, а серозної – зменшується (табл. 2).

Гістологічними дослідженнями встановлено, що лімфоїдна тканина (ЛТ), яка утворює функціональну основу ПП, розташована у слизовій та м'язовій оболонці стінки дванадцятипалої кишки.

Таблиця 2

Площа, яку займають оболонки в ділянці плямки Пейєра дванадцятипалої кишки, % (M±m)

Вік, діб	Серозна оболонка	М'язова оболонка	Слизова оболонка
150	1,81±0,20	34,09±0,75	64,10±0,86
180	1,18±0,18	36,50±1,28	62,32±1,14
210	1,06±0,13	37,10±1,46	61,84±1,58
240	0,96±0,04	38,24±0,99	60,80±0,95

У слизовій оболонці ЛТ розташована у її власній пластинці та підслизовій основі. У досліджених вікових груп качок її вміст дещо збільшується від 64,49±1,23 % у 150-добової птиці до 64,63±1,28 % у 210-добової, а в 240-добових ка-

чок зменшується до 64,37±0,58 % (табл. 3). У птиці вказаного віку ЛТ слизової оболонки представлена тільки дифузною формою (ДЛТ) та вторинними лімфоїдними вузликами (ВЛВ). Їх вміст у ЛТ слизової оболонки неоднаковий (табл. 3).

Таблиця 3

Вміст лімфоїдної тканини та її форм в слизовій оболонці у ділянці плямки Пейєра дванадцятипалої кишки, % (M±m)

Вік, діб	Лімфоїдна тканина	Дифузна лімфоїдна тканина	Вторинні лімфоїдні вузлики
150	64,49±1,23	83,31±0,86	16,69±0,86
180	64,59±2,40	90,64±0,50	9,36±0,50
210	64,63±1,28	91,52±1,45	8,48±1,45
240	64,37±0,58	93,00±0,94	7,00±0,94

Вміст ДЛТ у всіх досліджених вікових груп качок найбільший (табл. 3). За досліджений період життя качок він збільшується майже на 10 %. Так, у 150-добової птиці цей показник становить 83,31±0,86 %, а в 240-добової – 93,00±0,94 %.

Вміст ВЛВ у ЛТ слизової оболонки зменшується із збільшенням віку качок. У 150-добових він становить 16,69±0,86 %, а в 240-добових – 7,00±0,94 % (табл. 3).

Як ми відмітили вище, ЛТ ПП дванадцятипалої кишки розташована не тільки у слизовій

оболонці, а й у м'язовій. В останній вона локалізована 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. У досліджених вікових груп качок ЛТ у м'язовій оболонці представлена тільки ВЛВ. Вміст ЛТ у м'язовій оболонці зменшується із збільшенням віку птиці. У 150-добової птиці вона займає 44,90±0,33 % площі цієї оболонки, у 180-добової – 29,16±0,21, 210-добової – 24,17±1,26, а в 240-добової –

22,22±1,65.

Висновки. 1. У стінці дванадцятипалої кишки качок виявляється тільки одна плямка Пейєра. Її довжина та найбільша ширина з віком птиці зменшуються.

2. Лімфоїдна тканина в плямці Пейєра дванадцятипалої кишки качок віком 150–240 діб виявляється у слизовій та м'язовій оболонках.

3. У слизовій оболонці всіх вікових груп качок лімфоїдна тканина представлена дифузною формою та вторинними вузликами. У м'язовій

оболонці виявляються тільки вторинні лімфоїдні вузлики.

4. Вміст лімфоїдної тканини та окремих її форм у плямці Пейєра дванадцятипалої кишки зменшується із збільшенням віку качок.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується вивчити морфогенез інших лімфоїдних утворів кишечника качок вікових груп. А також вивчити клітинний склад цих об'єктів у качок від вилуплення до 240-добового віку.

Список використаної літератури:

1. Пономарева Т.А. Сравнительно-возрастная морфология кишечника и его кровоснабжение у домашних уток и кур: дис.... канд. вет. наук: 16.00.02 / Пономарева Татьяна Анатольевна. – Троицк, 2004. – 241 с.

2. Киселёва А.Ф. Общая морфология и патология иммунитета /Киселёва А.Ф., Чернишенко Л.В., Радзиковский А.П., Кейсевич Л.В. – К.: Наукова думка, 1994. – 203с.

3. Красников Г.А. Некоторые морфометрические подходы к оценке статуса органов иммунитета у кур / Красников Г.А., Маценко Е.В., Келеберда Н.И. //Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць (Ветеринарні науки) Харківського зооветеринарного інституту. – Х.: РВВ ХЗВІ. – Випуск 7 (31). – 2001. – С.189-191.

4. Мазуркевич Т.А. Постнатальный период онтогенезу клоакальной сумки курей кросу "Ломан Браун": дис. ... канд. вет. наук. – Біла Церква, 2000. – 149 с.

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

6. Kenyon B.P. Posthatch growth of the digestive system in wild and domesticated ducks / Kenyon B.P., Watkins E.J., Butler P.J. // British Poultry Science. – Vol. 45 Is. 3, 2004. – P. 331-341.

7. Мазуркевич Т.А. Морфогенез плямки Пейєра дванадцятипалої кишки качок на ранніх етапах постнатального періоду онтогенезу / Мазуркевич Т.А. // Наукові праці Південного філіалу НУБіП України "Кримський агротехнологічний університет". – Серія "Ветеринарні науки". – Випуск 142. – Сімферополь, 2012. – С. 129-134.

8. Мазуркевич Т.А. Морфогенез плямки Пейєра дванадцятипалої кишки качок віком 25-120 діб / Мазуркевич Т.А. // Науковий вісник НУБіП України. Серія "Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва". – К.: ВЦ НУБіП України, 2013. –Вип. 188, Ч. 2. – С. 22-27.

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

10. 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.

Мазуркевич Т.А. Морфогенез Пейєрової бляшки дванадцятиперстної кишки уток в віці 150-240 днів

В стенке дванадцятиперстной кишки уток выявляется только одна Пейєрова бляшка. Ее длина и наибольшая ширина у птицы исследованных возрастных групп уменьшаются. Лимфоидная ткань в Пейєровой бляшке дванадцятиперстной кишки уток выявляется в слизистой и мышечной оболочке. В слизистой оболочке она представлена диффузной формой и вторичными лимфоидными узелками. В мышечной оболочке выявляются только вторичные лимфоидные узелки. Содержание лимфоидной ткани и отдельных ее форм в Пейєровой бляшке дванадцятиперстной кишки уменьшается с увеличением возраста птицы.

Ключевые слова: утки, дванадцятиперстная кишка, Пейєрова бляшка, лимфоидная ткань, диффузная лимфоидная ткань, вторичные лимфоидные узелки.

Mazurkevych T.A. Morphogenesis of the Peyer's patch of the duck duodenum at the age of 150-240 days

Detailed study of the morphology, physiology and biochemistry of the alimentary canal poultry gained particular relevance for today. Knowledge of patterns of development, both of which directly support the body's metabolism, is a biological basis for developing a full feeding and raising the productive qualities of these animals. Information about the growth and development of the alimentary canal birds mainly dealing with chickens. Information about the growth and development of the intestine of ducks is insufficient.

The wall of the intestine in the Peyer's patch location has the same structure as in other areas. It is

formed by tunica mucosa, tunica muscularis and tunica serosa. The area occupied by the tunica mucosa in the Peyer's patch localization is the largest and it decreases with age of ducks. The areas of the tunica muscularis and tunica serosa are much less such tunica mucosa. The tunica muscularis area increases and the tunica serosa area decreases with age of ducks. Lymphoid tissue, which forms the functional basis of Peyer's patch, located in the lamina propria mucosae and tela submucosa and in the tunica muscularis. Its content remained almost at the same level in the studied age groups of ducks (in 150-day – 64,49±1,23, 180-day – 64,59±2,40, 210-day – 64,63±1,28, 240-day – 64,37±0,58 %). Lymphoid tissue of tunica mucosa represented only by diffuse form and secondary lymphoid nodules. Content of diffuse lymphoid tissue far outstrips content of secondary lymphoid nodules. It is 83,31±0,86 % in 150-day ducks and increased to 93,00±0,94 % in 240-day birds. Content of secondary lymphoid nodules in lymphoid tissue of tunica mucosa decreases with age of ducks (in 150-day – 16,69±0,86 %, to 240-day – 7,00±0,94 %).

Keywords: ducks, duodenum, Peyer's patch, lymphoid tissue, diffuse lymphoid tissue, secondary lymphoid nodules.

Дата надходження до редакції: 30.03.2015 р.

Рецензент: к.вет.н., професор Зон Г.А.

УДК 619:612.821:612.128:636.4

РОЛЬ ПЕЧІНКИ У ПІГМЕНТНОМУ ОБМІНІ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ РІЗНИХ ТИПІВ ВИЩОЇ НЕРВОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

А.О. Ландсман, аспірант¹

П.В. Карповський, аспірант²

В.В. Карповський, аспірант²

В.М. Скрипкіна, аспірант¹

Р.В. Постой, к.вет.н.,

В.І. Карповський, д.вет.н., професор

В.О. Трокоз, д.с.-г.н., професор

Д.І. Криворучко, к.вет.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

¹ Науковий керівник – д.вет.н., проф. В.І. Карповський

² Науковий керівник – д.с.-г.н., проф. В.О. Трокоз

У статті подані результати дослідження вмісту загального та прямого білірубину у сироватці крові холостих свиноматок різних типів вищої нервової діяльності. Установлено, що найвищий рівень загального білірубину відмічаються у тварин сильного зрівноваженого рухливості типу, а найнижчий – у слабкого. Подібні результати щодо впливу сили, зрівноваженості та рухливості процесів збудження і гальмування на показники пігментного обміну відмічається і при дослідженні рівня прямого білірубину. Дані кореляційного аналізу підтверджують залежність вмісту досліджених показників від впливу ступеню прояву основних характеристик коркових процесів у свиней.

Ключові слова: печінка, свині, пігментний обмін, білірубін, вища нервова діяльність

Постановка проблеми в загальному вигляді. На сьогоднішній день відомо, що контроль за всіма біологічними процесами, які протікають в організмі здійснюється нервовою системою, а саме вищим її відділом – корою головного мозку. Сукупність реакцій, які забезпечують підтримання життєвих функцій організму складають обмін речовин в здійсненні якого значну роль відіграє печінка. Інтенсивність протікання метаболічних процесів у різних тварин є неоднаковою і в певній мірі залежить від ступеню прояву основних властивостей нервової діяльності: сили, зрівноваженості, рухливості процесів збудження та гальмування [1, 2, 3].

Аналіз літературних даних. Печінка, як багатофункціональний орган, задіяна майже в усіх метаболічних процесах організму, бере участь в реакціях обміну пігментів: гемоглобину, міоглобину, цитохромів. З гемоглобину утворюється вердогемоглобін, який, втративши залізо та

глобін, перетворюється на білівердин. Він відношується до токсичної форми – непрямого білірубину, детоксикація і виведення якого відбувається у печінці через утворення водорозчинної кон'югованої форми – прямого білірубину (на частку якого припадає до 25 % від його загальної кількості), а тому дослідження цих показників дозволяє оцінити функціональний стан печінки та її участь в процесах пігментного обміну [4, 5, 6].

Матеріали і методи досліджень. Досліди були проведені на базі ТОВ СП «Ідна», с. Острожець, Млинівського району, Рівненської області на холостих свиноматках великої білої породи віком 3 роки вагою 200-250 кг. Умови утримання та використання, раціон годівлі тварин дослідної групи були ідентичними для всіх тварин. Формування дослідних груп залежно від типів вищої нервової діяльності (ВНД) проводили з використанням експрес-методики, за якою оцінюється рухова реакція тварини до місяця підкрі-