

УДК: 636.4:611.3:636.4:611.4

## **ОСОБЛИВОСТІ МАКРОСТРУКТУРНОЇ І МІКРОСТРУКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЛІМФОЇДНИХ УТВОРЕНЬ ТОНКОГО ВІДДІЛУ КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ МІСЯЧНОГО ВІКУ**

**Самойлюк В.В. к. вет. н., доцент**

*Дніпропетровський державний аграрний університет, Дніпропетровськ*

**Анотація.** *Встановлені топографічні особливості та структурна організація лімфоїдної тканини тонкого відділу кишечника у поросят місячного віку*

**Ключові слова:** *лімфоїдна тканина, кишечник, лімфоїдні структури, лімфоїдні вузлики, поросята*

**Актуальність проблеми.** Імунні утворення кишечника, що формують першу лінію імунного захисту організму, відіграють значну роль в забезпеченні імунного статусу тварин. Структурні зміни видових і вікових елементів лімфатичної системи в процесі розвитку, топографія і клітинний склад кишечно-асоційованої лімфоїдної тканини на теперішній час не є достатньо з'ясованими. У зв'язку з цим, вивчення даних структур в постнатальному періоді розвитку є невідкладною задачею сучасних наукових досліджень [ 4, 5, 6].

За даними літературних джерел, особливості топографії і структурно-функціональної організації лімфоїдних структур кишечника свині свійської до цього часу також не достатньо досліджені. Не в повній мірі визначені особливості лімфоїдних структур асоційованих зі слизовими оболонками у свині свійської впродовж постнатального онтогенезу.

Отже, дослідження аспектів локалізації, розвитку і формування, а також особливостей цих процесів у свиней на сьогоднішній день є достатньо актуальною проблемою [2, 3].

**Завдання дослідження.** Вивчення закономірностей макроструктурної і мікроструктурної організації лімфоїдних утворень тонкого відділу кишечника поросят крупної білої породи місячного віку.

**Матеріал і методи дослідження.** Матеріалом для дослідження слугував тонкий відділ кишечника поросят місячного віку крупної білої породи. Забір матеріалу проводили зразу після забою трьох підібраних методом аналогів клінічно здорових тварин, що мали задовільну вгодваність. Забій проводили керуючись нормами біологічної етики. Після розтину черевної порожнини проводили промивання кишечника проточною водою і визначення довжини і ширини кишок тонкого відділу розрізаних лінією прикріплення брижі.

Вивчення анатомії і топографії лімфоїдних утворень проводилось за допомогою методики тотального фарбування за Хелман. Довжину і ширину кишечника та його лімфоїдних структур вимірювали за допомогою сантиметрової лінійки з ціною поділки 1 мм., а також з використанням власної методики для визначення площі вищевказаних об'єктів спеціальним трафаретом. Структуру лімфоїдних утворень вивчали з використанням стереомікроскопа МБС – 10.

Відбір проб для гістологічних досліджень проводили з краніальної і середньої частин дванадцятипалої та краніальної, середньої і каудальної частин порожньої та клубової кишок. Виготовлення гістологічних препаратів проводили за модифікованою парафін-целоїдиною методикою [1]. Морфометричний аналіз лімфоїдних утворень з використанням мікроскопа МБІ – 6 та окуляр-мікромметра МОВ – 1 – 15<sup>x</sup> здійснювали шляхом визначення на поперечних гістологічних зрізах висоти і ширини групових лімфоепітеліальних вузликів та їх куполів.

Результати морфометричних досліджень оброблені з використанням методів варіаційної статистики.

**Результати дослідження.** У поросят місячного віку довжина і ширина дванадцятипалої, порожньої і клубової кишок склали відповідно 10,67±3,25 см та 2,30±1,25 см, 386,33±109,31 см та 2,44±0,37 см, 193,00±87,0 см та 2,37±0,06 см. Площа дванадцятипалої, порожньої і клубової кишок становила відповідно: 1,22±0,87% , 76,20±14,71% , 22,58±14,82% від площі тонкої кишки.

Як показали результати досліджень, до лімфоїдних утворень тонкого відділу кишечника відноситься лімфоїдна тканина, асоційована з слизовою оболонкою у вигляді згрупованих лімфоїдних вузликів. У дванадцятипалій кишці в підслизовій основі виявлялися поодинокі скупчення лімфоцитів.

У свиней в підслизовій основі слизової оболонки порожньої кишки виявлялись згруповані лімфоїдні вузлики, які складаються з дифузного і вузликового компонентів. Агреговані лімфоїдні вузлики виявлялися у вигляді 11-12 витягнутих овалів, що були розташовані уздовж кишки у вигляді випуклих утворень овальної форми середня площа яких становила  $1,74 \pm 0,68 \text{ см}^2$ , а середня відстань між ними -  $38,07 \pm 13,69 \text{ см}$ .

Як видно з даних представлених в таблиці №1 відсоток відносної площі згрупованих лімфоїдних структур даних відділів у відношенні до площі кишки був відповідно – 0%,  $1,57 \pm 0,64\%$ ,  $66,49 \pm 12,06\%$ ; у відношенні до площі тонкого відділу кишечника – 0%,  $1,16 \pm 0,41$ ,  $14,54 \pm 5,69$ ; у відношенні до загальної площі кишечника – 0%,  $0,86 \pm 0,23$ ,  $11,16 \pm 4,98$ .

Таблиця 1

**Відносна площа згрупованих лімфоїдних структур тонкого відділу кишечника поросят місячного віку ( $M \pm m$ ), (n=3)**

Відділ кишечника	Відносна площа лімфоїдних структур, %		
	У відношенні до площі кишки	У відношенні до площі відділу кишечника	У відношенні до загальної площі кишечника
Дванатцятипала кишка	-	-	-
Порожня кишка	$1,57 \pm 0,64$	$1,16 \pm 0,41$	$0,86 \pm 0,23$
Клубова кишка	$66,49 \pm 12,06$	$14,54 \pm 5,69$	$11,16 \pm 4,98$

Від кінця порожньої кишки починається стрічкоподібне агреговане лімфоїдне утворення, яке розташоване подовжно на протязі усієї клубової кишки і складає більше половини площі останньої.

В результаті гістологічних досліджень було встановлено, що лімфоїдні утворення тонкого відділу кишечника поросят складаються з групових лімфоепітеліальних вузликів і дифузного лімфоцитарно-тканинного комплексу асоційованих з структурними компонентами підслизової основи і слизової оболонки (рис 1, 2).

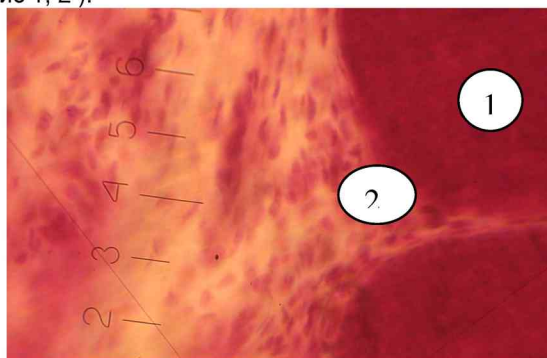


Рис. 1 Мікрофото зрізу лімфоїдного утворення клубової кишки. Гематоксилін Бьомера і еозин,  $\times 600$ . 1 – основа лімфоїдного вузлика; 2 – підслизова основа

Лімфоїдні вузлики розташовувалися в підслизовій основі, а їх купол знаходився в власній пластинці слизової оболонки. Лімфоїдний вузлик складається з клітин лімфоїдного ряду які рівномірно розподіляються його площею. Зона купола контактує з структурними компонентами міжвузликового дифузного лімфоцитарно-тканинного комплексу.

Висота вузликів порожньої і клубової кишок варіювала відповідно від  $210,00 \pm 15,28 \text{ мкм}$  до  $239,92 \pm 4,47 \text{ мкм}$  та від  $202,89 \pm 2,46 \text{ мкм}$  до  $233,17 \pm 3,48 \text{ мкм}$ . Як видно з отриманих даних, майже усі морфометричні параметри, особливо в клубовій кишці поступово збільшуються в каудальному напрямку кишечника, чого не скажеш про їх співвідношення. Результати морфометричних досліджень представлені в таблицях №2 і №3.

Ширина основи групових лімфоепітеліальних вузликів порожньої і клубової кишок варіювала відповідно від  $89,25 \pm 2,45 \text{ мкм}$  до  $131,87 \pm 15,70 \text{ мкм}$  та від  $75,75 \pm 2,91 \text{ мкм}$  до  $105,17 \pm 2,89 \text{ мкм}$ . Максимальна і мінімальна висота купола даних відділів кишечника складала відповідно  $52,00 \pm 1,15 \text{ мкм}$  -  $56,97 \pm 1,54 \text{ мкм}$  та  $29,90 \pm 0,86 \text{ мкм}$  -  $45,70 \pm 3,55 \text{ мкм}$ . Ширина основи куполів цих кишок дорівнювала мінімально  $156,08 \pm 7,72 \text{ мкм}$  та максимально  $213,50 \pm 8,79 \text{ мкм}$ .

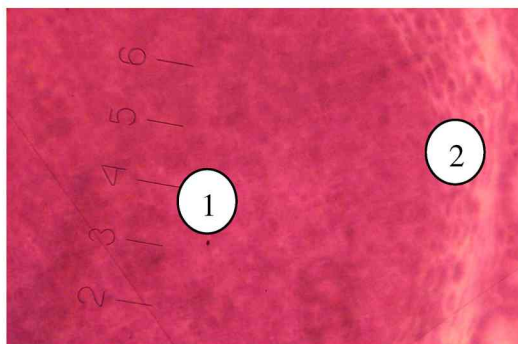


Рис. 1 Мікрофото зрізу лімфоїдного утворення порожньої кишки. Гематоксилін Бьомера і еозин,  $\times 600$ . 1 – купол лімфоїдного вузлика; 2 – слизова оболонка.

Таблиця 2

**Морфометричні параметри лімфоїдних утворень порожньої і клубової кишки поросят місячного віку ( $M \pm m$ ), ( $n=3$ )**

Морфометричні параметри лімфоїдних вузликів	Порожня кишка			Клубова кишка		
	Краніальна частина мкм	Середня частина мкм	Каудальна частина мкм	Краніальна частина мкм	Середня частина мкм	Каудальна частина мкм
Ширина основи вузлика	89,25 $\pm 2,45$	113,80 $\pm 13,10$	131,87 $\pm 15,70$	75,75 $\pm 2,91$	105,17 $\pm 2,89$	104,66 $\pm 2,60$
Висота вузлика	239,92 $\pm 4,47$	210,00 $\pm 15,28$	181,73 $\pm 4,39$	202,89 $\pm 2,46$	221,33 $\pm 6,14$	233,17 $\pm 3,48$
Ширина основи купола	156,08 $\pm 7,72$	213,50 $\pm 8,79$	210,00 $\pm 2,89$	78,58 $\pm 1,29$	75,57 $\pm 3,81$	157,00 $\pm 3,51$
Висота купола	56,08 $\pm 2,11$	52,00 $\pm 1,15$	56,97 $\pm 1,54$	29,90 $\pm 0,86$	35,17 $\pm 2,95$	45,70 $\pm 3,55$

Як видно з результатів досліджень представлених в таблиці №3, де розрахунок кожного показника проведено відносно інших вказаних параметрів лімфоїдних вузликів, висота цих вузликів порожньої кишки була від  $29,64 \pm 4,25\%$  в кінці кишки та  $44,33 \pm 1,86\%$  на початку, клубової -  $42,98 \pm 0,29\%$  (кінець кишки) і  $51,11 \pm 2,16\%$  (початок кишки). Ширина основи купола в лімфоїдних утвореннях цих кишок в порожній кишці поступово збільшувалась в каудальному напрямку -  $28,82 \pm 2,17\%$  -  $36,21 \pm 1,09\%$ , а в клубовій найбільшою була в кінці -  $28,88 \pm 1,12\%$  і найменшою  $16,76 \pm 1,19\%$  посередині.

Таблиця 3

**Співвідношення морфометричних параметрів лімфоїдних утворень порожньої і клубової кишки поросят місячного віку ( $M \pm m$ ), ( $n=3$ )**

Морфометричні параметри лімфоїдних вузликів	Порожня кишка			Клубова кишка		
	Краніальна частина %	Середня частина %	Каудальна частина %	Краніальна частина %	Середня частина %	Каудальна частина %
Ширина основи вузлика	16,52 $\pm 0,94$	19,35 $\pm 4,08$	22,63 $\pm 4,09$	19,10 $\pm 1,82$	24,09 $\pm 1,80$	19,66 $\pm 0,89$
Висота вузлика	44,33 $\pm 1,86$	33,93 $\pm 4,20$	29,64 $\pm 4,25$	51,11 $\pm 2,16$	49,88 $\pm 2,43$	42,98 $\pm 0,29$
Ширина основи купола	28,82 $\pm 2,17$	36,82 $\pm 1,71$	36,21 $\pm 1,09$	19,79 $\pm 1,23$	16,76 $\pm 1,19$	28,88 $\pm 1,12$
Висота купола	10,35 $\pm 0,58$	8,88 $\pm 0,72$	9,81 $\pm 0,35$	7,52 $\pm 0,35$	8,03 $\pm 0,98$	8,41 $\pm 0,87$

Ширина основи вузлика порожньої кишки збільшувалася в каудальному напрямку від  $16,52 \pm 0,94\%$  до  $22,63 \pm 4,09\%$ , а в клубовій кишці максимальною була посередині  $24,09 \pm 1,80\%$ , а на

початку і в кінці суттєво не відрізнялася. Найменшу частку серед морфометричних параметрів лімфоїдних вузликів було відмічено для висоти їх куполів, яка як в порожній так і клубовій кишці суттєво не відрізнялась і склала на усьому протязі досліджуваного об'єкту відповідно  $8,88 \pm 0,72\%$  -  $10,35 \pm 0,58\%$  та  $7,52 \pm 0,35\%$  -  $8,41 \pm 0,87\%$ .

Таким чином, як видно з даних отриманих в результаті морфометрії лімфоїдних вузликів, їх морфометричні параметри залежать від топографії і поступово збільшуються в каудальному напрямку кишечника на відміну від їх співвідношень.

#### Висновки

1. До лімфоїдних утворень тонкого відділу кишечника поросят місячного віку відноситься лімфоїдна тканина, асоційована з слизовою оболонкою. Ця тканина представлена в дванадцятипалій кишці поодинокими скупченнями лімфоцитів, в порожній кишці овальними агрегатами лімфоїдних вузликів, в кінці порожньої та клубової – стрічкоподібним лімфоїдним утворенням.
2. Серед лімфоїдних утворень кишечника поросят найбільшим є стрічкоподібне лімфоїдне утворення клубової кишки, відносна площа якого у поросят місячного віку склала  $66,49 \pm 12,06\%$  від площі даної кишки.
3. Морфометричні параметри лімфоїдних вузликів залежать від топографії останніх і поступово збільшуються в каудальному напрямку кишечника.

#### Література

1. Козий М.С. Оценка современного состояния гистологической техники и пути совершенствования изучения ихтиофауны: Монография /Козий М.С./ Херсон: Олди-плюс, 2009, – 310 с.
2. Козлов, И.С. Особенности синтопии лимфоидной ткани тонкой кишки у свиньи / И.С. Козлов, А.Б. Панфилов // Науке нового века – знания молодых: Материалы докладов 7-й научной конференции аспирантов и соискателей. – Киров: ВГСХА, 2007, - С. 87-90.
3. Козлов, И.С. Особенности синтопии лимфоидной ткани подвздошной кишки у свиньи / И.С. Козлов, А.Б. Панфилов // Науке нового века – знания молодых: Материалы докладов 9-й научной конференции аспирантов и соискателей. – Киров: ВГСХА, 2009, Ч-1. - С. 167-171.
4. Корабльова Т.Р. Иммунные структуры органов пищеварения: учебное пособие // Корабльова Т.Р., Барсуков Н.П. – Симферополь, 1998. – 77 с.
5. Панфилов А.Б. Морфологические особенности лимфоидной ткани кишечника у растительноядных грызунов / А.Б.Панфилов, Н.А Сунцова, В.З. Газизов и др. // Морфология. – 2002 №2-3, т.121.-С. 119-120
6. Сапин М.Р. Иммунные структуры пищеварительной системы (функциональная анатомия) / Михаил Романович Сапин. – М.: Медицина, 1987.-220 с.

#### ОСОБЕННОСТИ МАКРОСТРУКТУРНОЙ И МИКРОСТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЛИМФОИДНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ТОНКОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

Самойлюк В.В., к.вет. н., доцент

Днепропетровский государственный аграрный университет, г. Днепропетровск

Анотация. Установлены топографические особенности и структурная организация лимфоидной ткани тонкого отдела кишечника у поросят месячного возраста.

Ключевые слова: лимфоидная ткань, кишечник, лимфоидные структуры, лимфоидные узелки, поросята.

#### FEATURES OF MACROSTRUCTURAL AND MICROSTRUCTURAL ORGANISATION OF LYMPHOID FORMATIONS TO INTESTINE OF PIGLINGS OF MONTHLY AGE

Samoylyuk V.V.

Dnepropetrovsk state agrarian university, Dnepropetrovsk

Summary. It was established topographical features and structural organization of lymphoid formations are set to the small intestine for the piglings of monthly age.

Key words: lymphoid tissue, intestine, lymphoid formations, piglings.