

УДК 619 : 636.4053:616.155

МІКРОСКОПІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЛІМФОЇДНОЇ ТКАНИНИ КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ

Мірошнікова О.С., к.вет.н., доцент

Харківська державна зооветеринарна академія, м. Харків

Анотація. Досліджені особливості мікроскопічної будови лімфоїдної тканини брижових лімфатичних вузлів тонкого і товстого відділів кишечника поросят 6- і 28-добового віку породи ландрас. Встановлено, що у поросят 28-добового віку порівняно з 6-добовими у лімфоїдній тканині брижових лімфатичних вузлів порожньої і ободової кишок збільшується вміст ретикулярних клітин у кірковій речовині і зменшується у мозковій речовині і зменшується вміст плазматичних клітин у мозковій і кірковій речовинах. З віком у всіх кишках тонкого і товстого відділів кишківника площа лімфоїдної тканини збільшується у 2,01-4,75 рази.

Ключові слова: поросята, ландрас, кишечник, лімфоїдна тканина, клітинний склад.

Актуальність проблеми. Хвороби молодняка сільськогосподарських тварин завдають значних збитків тваринництву. Більшість дослідників пов'язують їх із впливом техногенних факторів сучасних промислових технологій вирощування тварин, а також відповідним зменшенням захисних сил організму. Відомо, що становлення власного кишкового імунітету відбувається в період ранньої мікробної колонізації кишківника завдяки дії не стільки антигенів їжі, скільки антигенів мікроорганізмів-симбіонтів [3, 5].

Особливостями етіології і патогенезу інфекційних і неінфекційних шлунково-кишкових розладів молодняка є структурні зміни лімфоїдної тканини організму, т.зв. імунодефіцитний стан, пов'язаний зі зниженням функціональної активності органів імунітету [1, 2, 4].

У зв'язку з цим актуальним є дослідження гістологічної будови лімфоїдної тканини кишківника поросят як основи для подальшого визначення стану імунної реактивності організму. Завданням дослідження було визначення стану лімфоїдних утворень кишківника молодняка свиней.

Матеріал і методи дослідження. Досліди здійснені на поросятах породи ландрас в умовах свиномкомплексу підприємства «Артем-агро» Артемівського р-ну Донецької області. Морфологічні дослідження виконані на кафедрі анатомії і гістології ХДЗВА.

Матеріалом для досліджень служили комплекти тонкої і товстої кишки від 5 голів поросят 6- і 28-добового віку. Препарати для анатомічних досліджень готували за методом Т. Hellman (1921). Для цього кишки розпрямляли, вимірювали довжину, розрізали по брижовому краю, промивали в проточній воді протягом 30-40 хвилин. Матеріал забарвлювали 1 % розчином гематоксиліна, диференціювали в 3 % розчині оцтової кислоти протягом 18 годин і потім промивали в проточній воді. На тотальних препаратах кишок визначали загальну кількість, топографію і розміри поодиноких лімфоїдних вузликів, їх щільність на 1 см² кишки. Підрахунок кількості поодиноких лімфоїдних вузликів проводили не менше, ніж в 10 полях зору.

Для гістологічних досліджень зразки ділянок порожньої і ободової кишок фіксували в 10 % водному розчині нейтрального формаліну. Матеріал за загальноприйнятою методикою заливали в парафін. Гістологічні зрізи товщиною 5-8 мкм забарвлювали гематоксиліном і еозином, а також за Браше. Підрахунок клітинного складу в лімфатичних вузлах, лімфоїдних вузликах і в лімфоїдних бляшках стінки кишківника виконували на мікроскопі Jenamed-2. Морфометричні дослідження виконували з використанням гвинтового окуляра-мікрометра МОВ-1-15х (ГОСТ 15150-69) і окулярних вставок.

Одержані цифрові показники обробляли варіаційно-статистичним методом за допомогою пакета аналізу програми Microsoft Excel 2010. Достовірність різниці між середнім арифметичним двох варіаційних рядів визначали за критерієм достовірності t_d і таблицями Стьюдента.

Результати дослідження. З 6- до 28-добового віку відбувається інтенсивне збільшення площі поверхні слизової оболонки кишок поросят: дванадцятипалої – у 2,11 ($p \leq 0,01$), порожньої – у 4,45 ($p \leq 0,001$), клубової – у 2,25 ($p \leq 0,01$), сліпої – у 3,32 ($p \leq 0,001$), ободової – у 1,66 ($p \leq 0,05$) і прямої – у 2,09 рази ($p \leq 0,05$).

Таблиця 1.

Площа поверхні слизової оболонки кишок поросят, $M \pm m$, $n=5$, cm^2

Кишка	Вік, днів	
	6	28
Дванадцятипала	88,59±6,22	187,10±19,16**
Порожня	304,58±28,38	1356,21±59,67***
Клубова	51,01±6,44	112,57±12,11**
Сліпа	22,35±7,23	74,17±9,23***
Ободова	159,02±19,30	264,08±29,21*
Пряма	46,88±5,88	97,99±20,18*

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ – показники поросят 28-добового віку до 6-добового.

У поросят 6-добового віку лімфатичні вузли брижі тонкої і товстої кишки сформовані. До 4 тижневого віку брижові лімфатичні вузли характеризуються інтенсивним збільшенням абсолютної маси і розмірів. Основними клітинами лімфатичних вузлів є лімфоцити. Відносний вміст лімфоцитів як у кірковій, так і мозковій речовині складає більше 90 % усіх клітин в усіх вікових групах.

При дослідженні клітинного складу лімфоїдної тканини лімфатичних вузлів порожньої і ободової кишки поросят 6-добового віку у мозковій речовині порівняно з кірковою встановлено відповідно більшу кількість ретикулярних клітин – 8,8±0,72 проти 6,3±0,77 ($p \leq 0,05$) і 12,4±0,85 проти 6,1±0,83 ($p \leq 0,001$) і меншу кількість плазматичних клітин – 5,3±0,39 проти 9,0±0,60 ($p \leq 0,001$) і 1,3±0,32 проти 2,2±0,22 ($p \leq 0,05$) (табл. 2). У 28-добовому віці у кірковій речовині відмічено появу макрофагів у ободовій і у кірковій і мозковій речовині у порожній і ободовій кишках. Кількість ретикулярних клітин, плазмоцитів і лімфоцитів у мозковій речовині порівняно з кірковою у порожній кишці була меншою, відповідно – 5,0±0,89 проти 6,2±0,61; 2,0±0,37 проти 3,7±0,68 і 87,3±1,44 проти 90,1±1,40. В ободовій кишці у мозковій речовині порівняно з кірковою встановлено меншу кількість ретикулярних клітин – 5,2±0,88 проти 10,5±0,33 ($p \leq 0,001$), більшу кількість лімфоцитів і плазматичних клітин, відповідно 88,4±0,91 проти 85,1±1,37 і 0,8±0,38 проти 0,6±0,31.

Таблиця 2.

Клітинний склад лімфоїдної тканини брижових лімфатичних вузлів порожньої і ободової кишок поросят 6- і 28-добового віку, $M \pm m$, $n=5$, %

Клітини	Вік, кишка			
	6		28	
	порожня	ободова	порожня	ободова
	кіркова речовина			
Лімфоцити	85,3±0,98	92,0±0,92	90,1±1,40	85,1±1,37
Плазмоцити	9,0±0,60	2,2±0,38	3,7±0,68***	0,6±0,31*
Макрофаги	-	-	-	2,1±0,38
Ретикулярні	6,3±0,87	6,1±0,83	6,2±0,61	10,5±0,33**
	мозкова речовина			
Лімфоцити	87,2±0,81	83,4±0,88	87,3±1,44	88,4±0,91
Плазмоцити	5,3±0,39	1,3±0,32	2,0±0,37***	0,8±0,38
Макрофаги	-	-	1,1±0,3	1,2±0,3
Ретикулярні	8,8±0,82	12,4±0,85	5,0±0,89*	5,2±0,88***

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ - показники поросят 28-добового віку до 6-добового.

У віковому аспекті у лімфатичних вузлах порожньої кишки у кірковій речовині встановлено значне зменшення кількості плазматичних клітин – з 9,0±0,60 до 3,7±0,68 ($p \leq 0,001$) і незначне збільшення кількості лімфоцитів – з 85,3±0,98 до 90,1±1,40, у ободовій – збільшення кількості ретикулярних клітин – з 6,1±0,83 до 10,5±0,33 ($p \leq 0,01$) і зменшення кількості лімфоцитів і плазматичних клітин, відповідно, з 92,0±0,92 до 85,1±1,37 і з 2,2±0,38 до 0,6±0,31 ($p \leq 0,05$). При

дослідженні клітинного складу лімфоїдної тканини брижових лімфатичних вузлів ободової кишки поросят у мозковій речовині встановлено незначне збільшення кількості лімфоцитів – з $83,4 \pm 0,88$ до $88,4 \pm 0,91$ і зменшення кількості плазмоцитів і ретикулярних клітин, відповідно, з $1,3 \pm 0,32$ до $0,8 \pm 0,38$ і з $12,4 \pm 0,85$ до $5,2 \pm 0,88$ ($p \leq 0,001$).

На всьому протязі слизової оболонки кишковику поросят з 6- до 28-добового віку зустрічається лімфоїдна тканина як у вигляді дифузних полів, так поодиноких і згрупованих лімфоїдних вузликів (табл. 3).

Таблиця 3.

Показники лімфоїдних утворень стінки тонкої і товстої кишок поросят 6- і 28-добового віку, $M \pm m$, $n=5$

Кишка	Лімфоїдних вузликів на 1 см^2	Площа усієї лімфоїдної тканини, см^2
6 діб		
Дванадцятипала	$0,61 \pm 0,09$	$0,98 \pm 0,22$
Порожня	$0,33 \pm 0,05$	$6,37 \pm 1,22$
Клубова	$0,07 \pm 0,01$	$79,22 \pm 8,12$
Сліпа кишка	$1,17 \pm 0,03$	$1,07 \pm 0,11$
Ободова	$5,42 \pm 0,15$	$3,17 \pm 0,38$
Пряма	$5,20 \pm 0,21$	$2,22 \pm 0,21$
28 діб		
Дванадцятипала	$0,32 \pm 0,03^*$	$3,20 \pm 0,34^{***}$
Порожня	$0,19 \pm 0,05$	$21,37 \pm 3,02^{***}$
Клубова	$0,05 \pm 0,01$	$159,47 \pm 10,33^{***}$
Сліпа	$1,27 \pm 0,1$	$4,75 \pm 0,34^{***}$
Ободова	$5,08 \pm 0,14$	$12,64 \pm 1,38^{***}$
Пряма	$4,87 \pm 0,25$	$6,36 \pm 1,41^*$

Примітка: * - $p \leq 0,05$, ** - $p \leq 0,01$, *** - $p \leq 0,001$ - показники поросят 28-добового віку до 6-добового.

У 6- і 28-добовому віці поросят загальною закономірністю було зменшення кількості лімфоїдних вузликів на одиницю площі слизової оболонки у напрямку від дванадцятипалої кишки до клубової, відповідно з $0,61 \pm 0,09$ до $0,07 \pm 0,01$ і з $0,32 \pm 0,03$ до $0,05 \pm 0,01$ і збільшення від сліпої до ободової і прямої кишки – з $1,17 \pm 0,03$ до $5,20 \pm 0,21$ і $4,87 \pm 0,25$ і з $1,27 \pm 0,1$ до $5,08 \pm 0,14$ і $4,87 \pm 0,25$.

У структурі лімфоїдних вузликів помітні купол і гермінативний центр, а у бляшках – міжвузликова зона. Основним типом клітин паренхіми є лімфоцити, їх вміст коливається від 82,0 % до 90,0 %. Вміст ретикулярних клітин дорівнює 6,2 %, плазматичних клітин, макрофагів не перевищує 3,6 %.

Відповідно збільшувалася площа усієї лімфоїдної тканини: у 6-добовому віці з $0,98 \pm 0,22$ у дванадцятипалій до $79,22 \pm 8,12$ у клубовій і з $1,07 \pm 0,11$ у сліпій до $3,17 \pm 0,38$ у ободовій і $2,22 \pm 0,21$ у прямій кишці, і у 28-добовому з $3,20 \pm 0,34$ у дванадцятипалій кишці до $159,47 \pm 10,33$ у клубовій і з $4,75 \pm 0,34$ у сліпій кишці до $12,64 \pm 0,78$ у ободовій і $6,36 \pm 1,41$ у прямій кишках.

З віком кількість лімфоїдних вузликів на 1 см^2 площі у тонкому відділі кишківника зменшилася з майже у 2 рази: у дванадцятипалій кишці з $0,61 \pm 0,09$ до $0,32 \pm 0,03$, у порожній - з $0,33 \pm 0,05$ до $0,19 \pm 0,05$ і у клубовій – з $0,07 \pm 0,01$ до $0,05 \pm 0,01$. Навпаки, площа лімфоїдної тканини у всіх кишках збільшилася: у 3,27 рази – з $0,98 \pm 0,22$ до $3,20 \pm 0,34$ у дванадцятипалій, у 3,35 рази – з $6,37 \pm 1,22$ до $21,37 \pm 3,02$ у порожній, у 2,01 рази – з $79,22 \pm 8,12$ до $159,47 \pm 10,33$ у клубовій, у 4,44 рази – з $1,07 \pm 0,11$ до $4,75 \pm 0,34$ у сліпій, у 3,99 рази – з $3,17 \pm 0,38$ до $12,64 \pm 0,78$ у ободовій і у 2,86 рази – з $2,22 \pm 0,21$ до $6,36 \pm 1,41$ у прямій кишці.

Висновки

1. З 6- до 28-добового віку площа поверхні слизової оболонки кишок поросят значно збільшується – від 1,66 в ободовій до 4,45 рази у порожній кишці.

2. У поросят 28-добового віку порівняно з 6-добовими у лімфоїдній тканині брижових лімфатичних вузлів порожньої і ободової кишок відбувається збільшення вмісту ретикулярних клітин у кірковій речовині і зменшення у мозковій речовині і зменшення вмісту плазматичних клітин у мозковій і кірковій речовинах.

3. Не зважаючи на зменшення кількості лімфоїдних вузликів, з 6- до 28-добового віку у всіх кишках тонкого і товстого відділів площа лімфоїдної тканини збільшується у 2,01-4,75 рази.

Література

1. Каширская Н. Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры / Н. Ю. Каширская // Русский медицинский журнал. – 2000. – № 13–14. – С. 572–575.
2. Нестерова И. В. Особенности строения и функции иммунной системы желудочно-кишечного тракта / И. В. Нестерова // Аллергология и иммунология. – 2002. – № 2. – С. 282–292.
3. Панин А. Н. Иммунобиология и кишечная микрофлора / А. Н. Панин. – М. : Аграрная наука. – 1998. – 256 с.
4. Панфилов А. Б. Цитоархитектоника мезентериальных лимфатических узлов у кабана / А. Б. Панфилов, М. А. Видякина, В. И. Соколов // Морфологические ведомости. – 2005. – № 3–4. – С. 76–79.
5. Adams M. R. Growth inhibition of foot-borne pathogens by lactic and acetic acids and their mixtures / M. R. Adams, C. J. Hall // Int. J. Feed Sci. Technol. – 1988. – Vol. 23. – P. 287–297.

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИМФОИДНОЙ ТКАНИ КИШЕЧНИКА ПОРОСЯТ

Мирошникова О.С., к.вет.н., доцент

Аннотация. Исследованы особенности микроскопического строения лимфоидной ткани брыжеечных лимфатических узлов тонкого и толстого отделов кишечника поросят 6- и 28-суточного возраста породы ландрас. У поросят 28-суточного возраста по сравнению с 6-суточными в лимфоидной ткани брыжеечных лимфатических узлов тощей и ободочной кишок увеличивается содержание ретикулярных клеток в корковом веществе и уменьшается в мозговом веществе, уменьшается содержание плазматических клеток в мозговом и корковом веществе установлено. С возрастом во всех кишках тонкого и толстого отделов кишечника площадь лимфоидной ткани увеличивается в 2,01-4,75 раза.

Ключевые слова: поросята, ландрас, кишечник, лимфоидная ткань, клеточный состав.

MICROSCOPIC INDICATORS OF LYMPHOID TISSUE OF PIGLETS GUT

Miroshnikova O.S.

Summary. The peculiarities of microscopic structure of lymphoid tissue of gut mesentery lymph nodules of Landrace piglets by 6- and 28-days age are investigated. established In piglets 28-days compared to the 6-days in lymphoid tissue mesenteric jejunum and colon lymph nodes content reticular cells in the cortex increase and in medulla reduce, the content of plasma cells in the cortex and medulla decrease are established. With age, in all gut intestines the lymphoid tissue area increase by 2,01-4,75 times.

Key words: piglet, Landrace, intestines, gut, lymphoid tissue, cell content.

УДК: 619:616-697.3:591.3

**ІМУНОГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СУБПОПУЛЯЦІЙ
ЛІМФОЦИТІВ ОРГАНІВ ІМУННОЇ СИСТЕМИ СВИНЕЙ НА РАННІХ
ЕТАПАХ ПОСТНАТАЛЬНОГО ПЕРІОДУ ОГТОГЕНЕЗУ**

Панікар І. І., к.вет.н., професор, vetmed2010@ukr.net

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

Анотація. Встановлено, що лимфоїдна тканина органів імунної системи поросят сформована значною кількістю лімфоцитів, серед яких домінуюча кількість зрілих Т-лімфоцитів з маркерами CD3 та В-лімфоцитів з маркерами CD79. Їх локалізація та щільність розміщення у тій чи іншій ланці імунної системи мають свої особливості, залежно від їх функції та віку поросят. Їх кількість та щільність розміщення з віком поросят зростає.

Ключові слова: свині, лимфоїдна тканина, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, маркери CD3, маркери CD79, імунна відповідь, антитіла.

Актуальність проблеми. Використання сучасних досягнень гісто- та цитоімуногістохімії із застосуванням моноклональних антитіл та імуноферментного аналізу дозволило виявити на