

Микроскопическая характеристика лимфатических узлов толстого кишечника коз

Д.В. Астафьева, аспирантка, Р.Ш. Тайгузин, д.б.н., профессор, Э.Г. Хабибуллин, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ

Лимфатическая система кишечника жвачных представлена морфологическим комплексом, состоящим из лимфатических сосудов и лимфатических узлов, играющих важную роль как в высокоспецифичных иммунологических реакциях, так и в неспецифической резистентности организма животных.

Лимфатическая система играет основополагающую роль при проведении послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы туши и внутренних органов животных [1].

В отечественной и зарубежной литературе имеются лишь отдельные работы, касающиеся микроскопического строения лимфатических узлов кишечника у сельскохозяйственных животных, особенно у коз [2, 3].

С возрастом происходят существенные изменения функций иммунной системы, что, безусловно, отражается на структуре лимфатических узлов [4–7].

Цель нашего исследования – изучить возрастную динамику морфометрических показателей лимфатических узлов толстого кишечника коз оренбургской породы на некоторых этапах постнатального периода онтогенеза.

Материал и методы исследования. Объектом для микроскопического исследования послужили органокомплексы туши, в частности толстый отдел кишечника, клинически здоровых коз оренбургской породы в возрасте 24 и 60 мес. Материал для работы был получен в хозяйстве АО «Донское» Беляевского района Оренбургской области.

Для изучения гистоархитектоники лимфатических узлов толстого отдела кишечника из регионарных лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок коз были приготовлены гистологические срезы. Гистосрезы получали на санном микротоме и окрашивали гематоксилином и эозином по О.В. Волковой и Ю.К. Елецкому [8]. Линейные параметры всех структур снимали при помощи винтового окуляр-микрометра МОВ-15х (ГОСТ 15150-69). Полученные гистологические срезы изучали и сразу фотографировали при помощи микроскопа Micros MSD 500 (Австрия), оснащённого цифровой камерой.

Результаты исследования. Для лимфатических узлов толстого отдела кишечника коз оренбургской породы характерно типичное гистологическое строение. Капсула лимфатических узлов слепой кишки ярочек в 24-месячном возрасте не претерпевает существенных изменений и имеет толщину 7,72 мкм, трабекулярный аппарат лимфатических

узлов слепой кишки характеризуется низкими линейными параметрами (5,73±0,253 мкм). Просветы маргинальных синусов уменьшены до уровня 5,37 мкм. Соотношение коркового и мозгового вещества лимфатических узлов сдвигается до уровня 1:3. В корковом слое отмечается обилие мелких (25,95±0,998 мкм) лимфоидных фолликулов. Корковые синусы имеют незначительную тенденцию к росту до уровня 7,27 мкм, паракортикальная зона коркового вещества развита слабо. Мозговое вещество компактно, тяжи несколько уменьшены в размерах – до 6,73 мкм, при этом синусы несколько расширены (6,09±0,327).

К моменту достижения животными 60-месячного возраста капсула лимфатического узла слепой кишки несколько истончается и составляет 6,43 мкм, трабекулы локально утолщаются – до 7,23 мкм, а маргинальный синус расширяется до 7,30 мкм. Соотношение коркового и мозгового вещества лимфатических узлов сохраняется на уровне 1:3. Так, толщина коркового вещества находилась на уровне 459,10 мкм, а мозгового – 167,52 мкм. Лимфоидные фолликулы коркового вещества увеличиваются в размерах – до 27,98 мкм, корковый синус не показывал тенденции к росту. В мозговом веществе лимфатических узлов отмечается рост тяжей – до 11,25 мкм и синусов – до 12,78 мкм. Динамика структур лимфатических узлов слепой кишки 24-месячных и 60-месячных животных показана в таблице 1.

1. Морфометрические показатели структур лимфатических узлов слепой кишки коз, мкм ($X \pm Sx$)

Показатель	Возраст, мес.	
	24	60
Капсулы	7,72±0,334	6,43±0,241*
Трабекулы	5,73±0,253***	7,23±0,396*
Маргинальный синус	5,37±0,260***	7,30±0,332**
Лимфоидный фолликул	25,95±0,998***	27,98±0,940*
Корковый синус	7,27±0,355	6,95±0,291
Корковое вещество	395,86±28,463	459,10±20,558
Мозговое вещество	126,14±6,987	167,52±5,787
Мозговой тяж	6,73±0,245***	11,25±0,360***
Мозговой синус	6,09±0,327*	12,78±0,413***

Примечание (здесь и далее): статистически достоверные отличия по сравнению с контрольной группой животных * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

Лимфоузлы ободочной кишки 24-месячных ярочек характеризовались сравнительно тонкой капсулой размером 5,82 мкм, трабекулы достигали уровня 7,37 мкм, а маргинальный синус – 6,96 мкм. Соотношение коркового (384,50±24,185 мкм) и мозгового (198,74±12,047 мкм) вещества лимфатических узлов было идентично таковому для ранее

исследуемого периода – 1 : 1,5. В корковом веществе лимфоидные фолликулы распределены диффузно. Диаметры фолликулов существенно снижены – до уровня 24,65 мкм, корковый синус составляет 6,90 мкм. В мозговом веществе отмечается незначительное нарастание линейных параметров мозговых тяжей – до 7,98 мкм с одновременным уменьшением просветов мозговых синусов – до уровня 5,18 мкм.

Капсула лимфатического узла ободочной кишки 60-месячных животных характеризовалась стабильностью своих показателей (6,00±0,391 мкм), тогда как трабекулы показали рост до 8,77 мкм, однако маргинальный синус несколько сузился – до 4,72 мкм. Соотношение коркового (297,26±13,003 мкм) и мозгового (176,50±6,717 мкм) вещества лимфатического узла находилось на уровне 1 : 1,7. Лимфоидные фолликулы увеличены до 31,15 мкм, корковый синус составляет 7,77 мкм. Тяжи мозгового вещества достигали 7,34 мкм, а синусы, расширяясь, доходили до 7,62 мкм. Результаты линейных параметров гистоструктур лимфатических узлов ободочной кишки коз приведены в таблице 2.

2. Морфометрические показатели структур лимфатических узлов ободочной кишки коз, мкм (X±Sx)

Показатель	Возраст, мес.	
	24	60
Капсулы	5,82±0,180**	6,00±0,391
Трабекулы	7,37±0,294	8,77±0,377**
Маргинальный синус	6,96±0,283	4,72±0,282***
Лимфоидный фолликул	24,65±1,217***	31,15±2,028***
Корковый синус	6,90±0,313**	7,77±0,315
Корковое вещество	384,50±24,185	297,26±13,003*
Мозговое вещество	198,74±12,047	176,50±6,717
Мозговой тяж	7,98±0,377	7,34±0,340
Мозговой синус	5,18±0,398*	7,62±0,299***

Капсула и трабекулы лимфатического узла прямой кишки 24-месячных ярочек шире, чем в более раннем исследуемом периоде: 7,34 и 7,56 мкм соответственно. Соотношение линейных показателей коркового и мозгового вещества сдвигается до уровня 1 : 3. Так, корковое вещество достигает 312,24 мкм, а мозговое уменьшается до уровня 109,04 мкм. В корковом веществе лимфоидные фолликулы, расположенные диффузно, увеличены до 37,24 мкм. Корковый синус расширен до 9,26 мкм. Мозговое вещество компактно, тяжи достигает уровня 12,69 мкм, а синусы сужены до 5,68 мкм.

Гистоархитектоника лимфатических узлов прямой кишки 60-месячных животных характеризуется уменьшением толщины капсулы до уровня 6,37 мкм, трабекулы – 8,01 мкм, маргинальный синус расширился и достиг 12,62 мкм. Соотношение коркового и мозгового вещества сдвигается до уровня 1 : 2,3. Так, корковое вещество находится на уровне

317,00 мкм, а мозговое – 140,62 мкм. В корковом веществе визуализируются эксцентрично расположенные лимфоидные фолликулы, их диаметр снижен до 26,10 мкм. Корковый синус достигает 10,43 мкм. Тяжи мозгового вещества составили 10,47 мкм, а синусы несколько расширились – до 7,47 мкм. Морфодинамика гистологических структур лимфатических узлов прямой кишки коз оренбургской породы толстого отдела кишечника представлена в таблице 3.

3. Морфометрические показатели структур лимфатических узлов прямой кишки коз, мкм (X±Sx)

Показатель	Возраст, мес.	
	24	60
Капсулы	7,34±0,200***	6,37±0,271*
Трабекулы	7,56±0,242*	8,01±0,224
Маргинальный синус	6,04±0,245***	12,62±0,434***
Лимфоидный фолликул	37,24±1,293***	26,10±1,089***
Корковый синус	9,26±0,408***	10,43±0,406
Корковое вещество	312,24±10,098	317,00±15,186
Мозговое вещество	109,04±6,783*	140,62±7,707*
Мозговой тяж	12,69±0,801	10,47±0,448
Мозговой синус	5,68±0,278***	7,47±0,329**

Вывод. Лимфатические узлы слепой и ободочной кишок 24-месячных ярочек характеризуются сниженным диаметром лимфоидных фолликулов, расширением синусов. Разброс морфометрических данных структур лимфатических узлов толстого отдела кишечника у 60-месячных животных незначительный, структуры лимфоидных фолликулов слепой, ободочной и прямой кишок отличаются относительной морфологической однородностью.

Литература

1. Савилова О.В., Окунев Д.А. Особенности строения лимфатического русла подвздошной кишки коз оренбургской породы // Архивариус. 2015. Т. 2. № 3 (3). С. 12–14.
2. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Макро- и микроанатомия лимфатических узлов тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы // Учёные записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. 2012. Т. 212. Вып. 4. С. 130–137.
3. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Особенности микроскопического строения регионарных лимфатических узлов тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. № 2 (34). С. 230–233.
4. Аристова Е.С., Машак А.Н. Структурные особенности и клеточный состав регионарных лимфатических узлов мини-свиньи на поздних этапах постнатального онтогенеза // Проблемы лимфологии и интерстициального массопереноса: Труды ГУ НИИКиЭЛ СО РАМН. Новосибирск, 2004. Т. 10. Ч. 1. С. 29–30.
5. Чумаков В.Ю. и др. Некоторые возрастные особенности строения лимфатических узлов млекопитающих // Основные научные достижения-2007: матер. II Междунар. науч.-практич. конф. Днепропетровск: Наука и образование. С. 64–67.
6. Ямин В.В., Складнева Е.Ю. Анатомо-гистологические особенности регионарных лимфатических узлов мочевого пузыря и матки кошек // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-2.
7. Folse D.S. Smooth muscle in lymph node capsulae and trabeculae // Anat. Res., 1975. № 4. P. 517–521.
8. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М.: Медицина, 1982. 304 с.