

Особенности гистологического строения регионарных лимфатических узлов толстого отдела кишечника коз

*Д.В. Астафьева, аспирантка,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Лимфатическое русло для организма является очистительной, эвакуаторной, барьерной, иммунозащитной и депонирующей системой [1]. Кроме того, лимфатическая система служит основополагающим критерием при послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе туши и патологоанатомическом исследовании трупов сельскохозяйственных животных [2].

В отечественной и зарубежной литературе мало внимания уделяется изучению микроскопического строения лимфатических узлов кишечника у сельскохозяйственных животных, особенно у коз. Имеются лишь отдельные работы, касающиеся морфологии лимфатической системы органов пищеварения животных [3–6]. Поэтому рассмотрение гистологических особенностей лимфатических узлов толстого отдела кишечника на настоящий момент научно востребовано.

Цель исследования — изучить морфодинамику регионарных лимфатических узлов слепой, ободочной и прямой кишок коз оренбургской породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза.

Материал и методы исследования. Объектом для микроскопического исследования послужили органокомплексы туши, в частности толстый отдел кишечника, клинически здоровых коз оренбургской породы в возрасте 1 и 6 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 готовились гистологические срезы. Гистосрезы получали на санном микротоме и окрашивали гематоксилином и эозином по О.В. Волковой и Ю.К. Елецкому [7]. 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. Гистологическая структура лимфатических узлов коз оренбургской породы на протяжении всего толстого отдела кишечника имеет типичное строение. Так, в возрасте 1 мес. поверхность лимфатических узлов слепой кишки покрыта капсулой ($3,68 \pm 0,135$ мкм), которая представлена плотной волокнистой неоформленной соединительной тканью. От неё в глубь органа вырастают соединительнотканые трабекулы

($8,12 \pm 0,258$ мкм), в которых визуализируются сосуды гемомикроциркуляторного русла (ГМЦР). Непосредственно под капсулой выявляются маргинальные или краевые синусы ($3,85 \pm 0,201$ мкм).

Паренхиматозная составляющая лимфатического узла представлена ретикулярной тканью, которая формирует пространственный каркас из располагающегося в нём клеток лимфоидного ряда. Паренхима подразделяется на корковое ($421,50 \pm 39,899$ мкм) и мозговое вещество ($184,74 \pm 7,116$ мкм), соотношение 1:2, в свою очередь в корковом веществе визуализируется участок наружной коры и узкая паракортикальная зона, граничащая с мозговым веществом узла.

В корковом веществе хорошо выражены лимфоидные фолликулы округло-овальной формы ($70,02 \pm 1,810$ мкм), в которых обнаруживаются центральная — герминативная, светло окрашенная, и периферическая — корона, тёмная, зоны. Между лимфоидными узелками выявляются промежуточные корковые синусы ($5,78 \pm 0,238$ мкм), перпендикулярно ориентированные по отношению к мозговому веществу. Последнее представлено тяжами ($11,00 \pm 0,448$ мкм) и синусами ($6,73 \pm 0,225$ мкм), которые сливаются в крупный центральный синус, являющийся устьем воротного лимфатического сосуда. Морфодинамика гистологических структур лимфатических узлов слепой кишки коз оренбургской породы толстого отдела кишечника представлена в таблице 1.

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

Показатель	Возраст, мес.	
	1	6
Капсулы	$3,68 \pm 0,135$	$7,74 \pm 0,379^{***}$
Трабекулы	$8,12 \pm 0,258$	$11,82 \pm 1,000^{***}$
Маргинальный синус	$3,85 \pm 0,201$	$12,81 \pm 0,894^{***}$
Лимфоидный фолликул	$70,02 \pm 1,810$	$33,49 \pm 1,402^{***}$
Корковый синус	$5,78 \pm 0,238$	$6,32 \pm 0,456$
Корковое вещество	$421,50 \pm 39,899$	$381,00 \pm 28,637$
Мозговое вещество	$184,74 \pm 7,116$	$153,84 \pm 9,169$
Мозговой тяж	$11,00 \pm 0,448$	$11,90 \pm 0,828$
Мозговой синус	$6,73 \pm 0,225$	$4,65 \pm 0,400$

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

Толщина капсулы лимфатического узла слепой кишки у 6-месячных коз возрастала в сравнении с 1-месячными и достигала уровня 7,74 мкм, одновременно отмечался рост толщины трабекул — 11,82 мкм и увеличение просвета маргинального синуса до 12,81 мкм. Толщина коркового и мозго-

вого вещества была несколько больше, чем в возрасте 1 мес., и достигала 381,00 мкм и 153,84 мкм соответственно (1:2). В корковом веществе выявляются лимфоидные фолликулы несколько меньших размеров, чем в возрасте 1 мес., – 33,49 мкм. Между лимфоидными фолликулами локально выявляются корковые синусы, их ширина достигает 6,32 мкм. Паракортикальная зона выражена слабо, имеет вид тонкой осветлённой прослойки лимфоидной ткани, фолликулы в ней не обнаруживаются. Мозговое вещество хорошо выражено, богато сосудами ГМЦР с рыхло расположенной ретикулярной тканью, мозговые тяжи и синусы достигают 11,90 и 4,65 мкм соответственно.

Лимфатические узлы ободочной кишки козлят в возрасте 1 мес. характеризуются капсулой (5,46±0,192 мкм), которая плотно прилегает к корковому веществу, при этом ширина просвета маргинальных синусов визуальнее больше (4,75±0,178 мкм). Соотношение зон коркового и мозгового вещества несколько сдвигается (1:2). Ширина корки составляет 306,90 мкм, тогда как мозговое вещество достигает 173,28 мкм. Просветы корковых синусов несколько расширены (6,24±0,363 мкм). Лимфоидные фолликулы округло-овальной формы, размером 23,37 мкм. Паракортикальная зона коркового вещества узкая, в ней не выявляются лимфоидные фолликулы. Мозговое вещество компактно, количество и толщина мозговых тяжей увеличены (12,2±0,542 мкм), мозговые синусы сужены (4,86±0,408 мкм).

Толщина капсулы лимфатических узлов ободочной кишки 6-месячных коз возрастает до 7,05 мкм, ширина трабекул до 7,65 мкм, а просвет маргинального синуса – 7,86 мкм. Корковое и мозговое вещество пропорционально утолщаются до уровня 386,68 и 195,86 мкм. Диаметры лимфоидных фолликулов увеличены в размере – 35,73 мкм, корковые синусы расширены и составляют 9,41 мкм. Паракортикальная зона коркового вещества не имеет ярко выраженных особенностей. В мозговом веществе лимфатического узла тяжи имеют размер 7,06 мкм, а синусы заметно расширяются и достигают 6,80 мкм. Динамика структур лимфатических

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

Показатель	Возраст, мес.	
	1	6
Капсулы	5,46±0,192	7,05±0,306**
Трабекулы	4,87±0,256	7,65±0,433***
Маргинальный синус	4,75±0,178	7,86±0,644***
Лимфоидный фолликул	23,37±0,654	35,73±1,591***
Корковый синус	6,24±0,363	9,41±0,548***
Корковое вещество	306,90±7,727	386,68±17,266**
Мозговое вещество	173,28±12,987	195,86±7,837
Мозговой тяж	12,2±0,542	7,06±0,190***
Мозговой синус	4,86±0,408	6,80±0,360**

узлов ободочной кишки 1-месячных и 6-месячных животных отражена в таблице 2.

Для микроморфологии лимфатических узлов прямой кишки козлят в возрасте 1 мес. характерно: капсула (5,73±0,161 мкм), под которой хорошо выражен маргинальный синус (2,22±0,082 мкм), толщина коркового вещества (295,52±6,739 мкм) в 2,5 раза превышает толщину мозгового вещества (126,98±11,562 мкм). В корковом веществе отмечается увеличение диаметров лимфоидных фолликулов (43,45±1,016 мкм), корковые синусы несколько сужены (4,32±0,206 мкм). Паракортикальная зона коркового вещества узкая, в ней не выявляются лимфоидные фолликулы. Мозговое вещество компактно, количество тяжей увеличено, хотя толщина несколько ниже (8,61±0,181 мкм), мозговые синусы расширены (6,18±0,293 мкм).

Лимфатический узел прямой кишки коз в возрасте 6 мес. характеризуется участками утолщённой капсулы, однако средняя толщина капсулы составляет 3,55 мкм, что ниже, чем в возрасте 1 мес. Тогда как трабекулярный аппарат показывал динамику роста – 6,69 мкм, равно как и маргинальный синус – 14,9 мкм.

Линейные показатели коркового и мозгового вещества не претерпевали существенных изменений (1:2) и имели толщину 303,76 и 149,7 мкм соответственно. В корковом веществе отмечаются мелкие, немногочисленные – лимфоидные фолликулы овоидной формы (30,50±0,666 мкм), корковые синусы несколько сужены – 3,79 мкм. Паракортикальная зона коркового вещества узкая, в ней не выявляются лимфоидные фолликулы. В мозговом веществе наблюдается утолщение тяжей до 12,85 мкм и рост синусов до 8,78 мкм. Результаты линейных параметров гистоструктур лимфатических узлов прямой кишки коз приведены в таблице 3.

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

Показатель	Возраст, мес.	
	1	6
Капсулы	5,73±0,161	3,55±0,131***
Трабекулы	4,50±0,494	6,69±0,235***
Маргинальный синус	2,22±0,082	14,9±0,732***
Лимфоидный фолликул	43,45±1,016	30,50±0,666***
Корковый синус	4,32±0,206	3,79±0,568
Корковое вещество	295,52±6,739	303,76±10,321
Мозговое вещество	126,98±11,562	149,7±17,041
Мозговой тяж	8,61±0,181	12,85±0,377***
Мозговой синус	6,18±0,293	8,78±0,298***

Выводы. По своему гистологическому строению лимфатические узлы толстого отдела кишечника коз представлены капсулой, трабекулами, синусами, корковым веществом с лимфоидными фолликулами и мозговым веществом с тяжами. Морфодинамика основных структур лимфатических узлов слепой,

ободочной и прямой кишок козлят в возрасте 1 мес. характеризуется тенденцией к плавному снижению толщины коркового и мозгового вещества по мере приближения к прямой кишке. К моменту достижения козами возраста 6 мес. существенных преобразований в гистоархитектонике лимфатических узлов толстого отдела кишечника не происходило, однако наблюдался ряд морфологических изменений.

Литература

1. Этинген Л.Е. Лимфатическая система // Человек. 2005. № 3. С. 172–179.
2. Савилова О.В., Окунев Д.А. // Особенности строения лимфатического русла подвздошной кишки коз оренбургской породы // Архивариус. 2015. Т. 2. № 3 (3). С. 12–14.
3. Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Макро- и микроанатомия лимфатических узлов тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы // Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2012. Т. 212. Вып. 4. С. 130–137.
4. 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.
5. Чумаков В.Ю. Анатомо-гистологические особенности регионарных лимфатических узлов некоторых органов овец / В.Ю. Чумаков, Е.Ю. Складнева, А.Е. Медкова, М.В. Новицкий, Е.А. Кудашова, В.М. Романов, Р.Э. Красовская, Е.А. Назарова // Фундаментальные исследования. 2004. № 3. С. 127–128.
6. Чумаков В.Ю. Конструкция капсулы регионарных лимфатических узлов некоторых органов овец / В.Ю. Чумаков, Е.Ю. Складнева, А.Е. Медкова, Е.А. Кудашова, М.В. Новицкий, Р.Э. Красовская // Успехи современного естествознания. 2003. № 12. С. 73–73.
7. Волкова О.В., Елецкий Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой. М.: Медицина, 1982. 304 с.