

Возрастные особенности лимфокапиллярного русла книжки коз оренбургской породы

*Д.А. Окунев, к.б.н., Р.Ш. Тайгузин, д.б.н., профессор,
О.А. Матвеев, к.б.н., М.М. Жамбулов, к.б.н., ФГБОУ ВО
Оренбургский ГАУ*

Лимфатическая система играет важную роль в организме животных и человека, так как принимает участие во многих жизненно важных процессах. Она поддерживает баланс жидкости в тканях, выполняя дополнительный дренаж к венам, участвует в обмене веществ, транспорте гормонов, витаминов и ферментов, кроветворении и является биологическим барьером для возбудителей инфекционных заболеваний [1, 2].

При ослаблении барьерных функций организма лимфатические узлы первыми вовлекаются в патологические процессы [3]. Это даёт возможность обоснованно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу мяса, в частности у коз [4, 5].

В настоящий момент интенсивно развивается клиническая лимфология, разрабатываются новые методы диагностики, профилактики и лечения многих заболеваний, что приводит к более углублённому и детальному изучению строения и функций лимфатического русла [6].

Несмотря на актуальность данной темы, при анализе отечественной и зарубежной литературы

мы пришли к выводу, что лимфатическая система мелкого рогатого скота, в том числе оренбургской козы, является слабоизученным разделом морфологии.

Цель настоящего исследования – установить особенности лимфокапиллярного русла книжки коз в онтогенезе.

Материал и методы исследования. Объектом для исследования послужили 94 органа, полученных от клинически здоровых коз оренбургской породы одиннадцати возрастных групп (новорождённые, в возрасте 1 мес., 3 мес., 6 мес., 9 мес., 12 мес., 18 мес., 24 мес., 36 мес., 48 мес., 108 мес.). Возраст животных определяли по первичной документации хозяйств. Материал был получен из АО «Донское» Беляевского и СПК «Загорный» Кувандыкского районов Оренбургской области.

В ходе исследования лимфатического русла книжки козы нами использовался комплекс классических и современных морфологических методик: внутритканевая инъекция лимфатического русла цветными массами, препарирование, изготовление просветлённых препаратов из стенки книжки, морфометрия, световая микроскопия, математическая обработка полученных данных.

Результаты исследования. Внутриорганный лимфатический канал слизистой оболочки книжки представлен лимфатическими капиллярами и их сплетениями различной величины, расположенными более густо, чем в слизистой оболочке других преджелудков (рис. 1).

Лимфатические капилляры данной оболочки книжки, соединяясь, образуют капиллярные сети, которые в каждом листочке книжки двойные, т.е. располагаются в подэпителиальном слое каждой из сторон листочка. Эти капиллярные сети функционируют не обособленно, а соединяются посредством множества поперечных анастомозов.

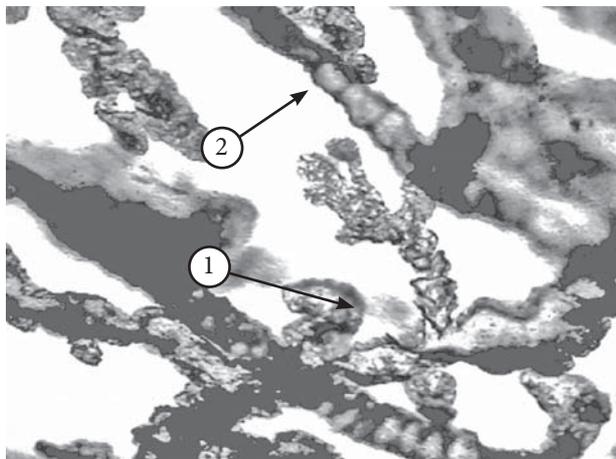


Рис. 1 – Фрагмент лимфатического русла слизистой оболочки книжки. Коза, 6 мес. Внутритканевая инъекция синей массой Герота. Просветлённый препарат. Об. 10, ок. 8:
1 – лимфатический капилляр; 2 – лимфатический посткапилляр

Петли данных сетей преимущественно полигональной, реже прямоугольной формы, без определённой ориентации. Необходимо отметить, что лимфатические капиллярные сети книжки обладают большим количеством слепоначинающихся булавовидных и гроздевидных выростов. Диаметр лимфатических капилляров, величина капиллярных сетей и количество их выростов в различных участках листочка неодинакова. Так, лимфатические капилляры основания книжки меньшего диаметра, их сети более разряжены и снабжены меньшим числом слепых выростов, чем данные образования в области середины и свободного края листочков.

В сосочках слизистой оболочки книжки лимфатическая система сформирована несколькими слепоначинающимися капиллярами, направленными от его верхушки к основанию. Густо анастомозируя между собой, они образуют сеть, конфигурация которой соответствует контуру сосочка.

Начало лимфатической системы в подслизистом слое книжки представлено чуть извилистыми лимфатическими капиллярами. Лимфатические капилляры данного слоя, соединяясь, образуют лимфатическую сеть, петли которой преимущественно многоугольной или вытянуто овальной формы, с неопределённой ориентацией их длинников.

В мышечной оболочке книжки установлено наличие лимфатических капилляров и их сетей продольного, поперечного мышечных слоёв и капиллярной сети, залегающей в соединительнотканной прослойке между этими слоями (рис. 2).

Лимфатические капилляры поперечного и продольного мышечных слоёв расположены по ходу мышечных волокон и соединены поперечными анастомозами. Образующиеся при этом сплетения имеют ячейки разнообразной формы. Необходимо

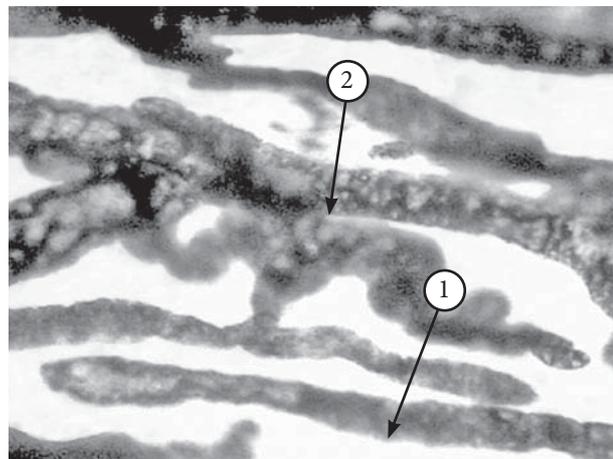


Рис. 2 – Фрагмент лимфатического русла мышечной оболочки книжки. Коза, 12 мес. Внутритканевая инъекция синей массой Герота. Просветлённый препарат. Об. 10, ок. 8:
1 – лимфатический капилляр; 2 – лимфатический посткапилляр

**Диаметр лимфатических капилляров книжки коз оренбургской породы
на некоторых этапах постнатального онтогенеза, мм**

Возраст животного, мес.	Слизистая оболочка			Подслизистый слой			Мышечная оболочка			Серозная оболочка		
	X±Sx	Cv	Td	X±Sx	Cv	Td	X±Sx	Cv	Td	X±Sx	Cv	Td
Новорожд.	0,013± 0,0021	28,19		0,027± 0,0018	11,16		0,026± 0,0040	26,83		0,053± 0,0028	8,99	
1 мес.	0,022± 0,0017	13,42	6,06***	0,028± 0,0025	15,43	2,14	0,029± 0,0021	12,50	1,01	0,067± 0,0088	22,63	4,48**
3 мес.	0,033± 0,0032	16,98	6,56***	0,035± 0,0028	13,90	1,76	0,031± 0,0067	37,91	0,41	0,079± 0,0089	19,66	1,45
6 мес.	0,065± 0,0028	7,43	6,02***	0,040± 0,0011	4,56	2,07	0,037± 0,0023	10,82	1,80	0,088± 0,0023	4,57	1,73
9 мес.	0,069± 0,0015	3,79	1,63	0,041± 0,0043	18,07	1,74	0,040± 0,0078	33,48	0,97	0,124± 0,0093	13,05	2,02
12 мес.	0,074± 0,0079	18,45	0,89	0,041± 0,0050	21,43	0,33	0,042± 0,0058	23,62	0,69	0,140± 0,0036	4,40	1,6
18 мес.	0,080± 0,0017	3,72	1,07	0,041± 0,0049	20,98	0,04	0,043± 0,0022	8,93	0,17	0,146± 0,0119	14,14	0,31
36 мес.	0,086± 0,0052	10,57	0,39	0,042± 0,0052	21,38	0,02	0,044± 0,0049	19,39	0,21	0,155± 0,0145	16,29	0,51
48 мес.	0,089± 0,0069	13,39	0,21	0,042± 0,0058	23,69	0,01	0,045± 0,0031	12,02	0,13	0,161± 0,0115	12,36	0,09

Примечание: ** – P<0,01; *** – P<0,001

отметить, что лимфатическая сеть, расположенная между мышечными слоями определённой ориентации и формы, длинников не имеет.

Корнями лимфатического русла серозной оболочки книжки коз являются лимфатические капилляры, имеющие извилистую форму и небольшое число булавовидных выростов. Объединяясь, они дают начало редкой крупнопетливой сети, с ячейками полигональной формы, длинники которой не имеют определённого направления. В местах соединения капилляров довольно часто образуются лакуны веретенообразной или эллипсоидной формы.

Анализируя морфометрические показатели лимфатических капилляров книжки, можно отметить, что их диаметр увеличивается пропорционально возрасту животного (табл.).

Максимальные изменения нами отмечены в возрастных периодах от новорождённости до 6-месячного возраста, когда наиболее интенсивно развиваются лимфатические капилляры в слизистой, а слабее – в мышечной оболочке. Так, абсолютный прирост диаметра лимфатических капилляров слизистой оболочки в выявленных возрастных группах составил 1,78; 1,47 и 1,87 раза, подслизистого слоя – 1,23; 1,24 и 1,16 раза, серозной оболочки – 1,4; 1,16 и 1,19 раза, а в мышечной – только 1,09; 1,05 и 1,23 раза соответственно. В период полового созревания рост лимфатических капилляров книжки снижается, однако остаётся на достаточно высоком уровне.

Диаметр лимфатических капилляров в данный период увеличивается в слизистой оболочке в 1,12 и 1,07 раза, в подслизистом слое – в 1,02 и 1,01 раза, в мышечной оболочке – в 1,08 и 1,13

раза и в серозной оболочке – в 1,2 и 1,13 раза. В дальнейшем темпы роста диаметра лимфатических капилляров книжки значительно снижаются, а рост данного звена лимфатического русла прекращается в возрасте 48 мес.

Выводы. Лимфатические капилляры обнаружены нами во всех оболочках стенки книжки коз всех возрастов, они не имеют входных отверстий, начинаются слепо и сплетаются в особенные для каждой оболочки сети. За весь исследуемый период развития животного наиболее интенсивно развиваются лимфатические капилляры слизистой оболочки книжки, диаметр которых от момента рождения до 48 мес. увеличился в 7,1 раза. В отличие от них, лимфатические капилляры мышечной оболочки за исследуемый период онтогенеза увеличиваются только в 1,71 раза.

Литература

- Окунев Д.А., Тайгузин Р.Ш. Интраорганное лимфатическое русло сетки оренбургской козы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 124–127.
- Тайгузин Р.Ш., Хабибуллин Э.Г., Окунев Д.А. Возрастная морфология лимфатической системы лёгких и преджелудков коз оренбургской пуховой породы // Вестник Оренбургского государственного университета. 2006. № 12 (62). С. 250–254.
- Назарова Е.М., Чумаков В.Ю., Романов В.М. Топографические и морфометрические особенности регионарных лимфатических узлов шеи овец в постнатальном онтогенезе // Вестник КрасГАУ. 2006. Вып. 2. С. 235–236.
- Савилова О.В., Окунев Д.А. Особенности строения лимфатического русла подвздошной кишки коз оренбургской породы // Наука в современном мире: матер. III междунар. науч.-методич. конф. // Архивариус. 2015. № 2. С. 12–14.
- Тайгузин Р.Ш., Хабибуллин Э.Г. Особенности лимфатического русла лёгких оренбургской козы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 4 (20). С. 127–129.
- Чумаков В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 1997. 315 с.