

Особенности строения лимфокапиллярного русла сычуга коз оренбургской породы на некоторых этапах постнатального периода онтогенеза

*Д.А. Окунев, к.б.н., Р.Ш. Тайгузин, д.б.н., профессор,
О.А. Ляпин, д.с.-х.н., профессор,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Лимфатическая система – одна из важнейших, но малоизученных систем организма человека и животных, что объясняется прежде всего её тончайшим строением и труднодоступностью для экспериментирования [1, 2]. Не случайно исследованию этой системы посвящали свои труды специалисты самых разных областей биологических наук (медицины, ветеринарии, биологии) [3–5].

В настоящее время происходит становление лимфологии как междисциплинарной науки, детально изучающей строение и функцию лимфатических капилляров, сосудов, узлов, протоков и стволов, способы их организации в систему, обеспечивающую жизнеспособность организма.

Ветеринарным специалистам крайне важны знания в области лимфологии для полноценного обеспечения процессов оказания помощи больному животному, проведения экспертизы продуктов убоя.

Несмотря на видимую актуальность освещения данной проблемы, вопросы морфологии лимфатической системы мелкого рогатого скота, в частности коз, изучены совершенно недостаточно. Её исследованием у них занималось ограниченное число учёных. Так, возрастную морфологию поверхностных лимфатических узлов у коз изучала Л.А. Радеева (1954) [6], лимфатическую систему желудка и тонкого отдела кишечника в возрастном аспекте – И. Фазылов (1982) [7]. Однако в этих работах описывается лишь макроанатомия лимфатического русла и совершенно не уделяется внимания детальному строению всех его элементов. Сведения о микроанатомии лимфатического русла некоторых органов коз подробно освещаются лишь в работах профессора Р.Ш. Тайгузина и его учеников [8–11].

Сведений о детальной морфологии лимфатической системы сычуга коз оренбургской породы в постнатальном онтогенезе в доступной отечественной и зарубежной литературе нами не найдено.

Опираясь на вышеизложенное, можно утверждать, что изучение морфологии лимфатического русла сычуга коз оренбургской породы в постнатальном периоде онтогенеза является весьма актуальным и представляет не только научный интерес, но и имеет большое практическое значение.

Цель исследования – изучение архитектоники и морфологии лимфокапиллярного русла сычуга коз оренбургской породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза.

Материал и методы исследования. Объектом для исследования лимфатического русла рубца козы

послужили 55 органов, полученных от клинически здоровых коз оренбургской породы 11 возрастных групп (новорождённые, в возрасте 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 и 108 мес.). Возраст животных определяли по первичной документации хозяйств. Материал был получен из АО «Донское» Беляевского района Оренбургской области.

При изучении лимфатического русла сычуга козы был использован комплекс классических и современных методов: интерстициальная инъекция лимфатического русла цветными массами, препарирование, морфометрия, фотографирование, математическая обработка полученных данных.

Интерстициальная или внутритканевая инъекция лимфатических сосудов явилась одной из основополагающих методик исследования архитектоники лимфатического русла.

Результаты исследования. Корнями лимфатической системы слизистой оболочки всех отделов сычуга козы являются лимфатические капилляры (рис.), представленные в железистом слое межжелезистыми синусами, слепоначинающимися у поверхности слизистой оболочки колбовидными расширениями. Наибольшее количество межжелезистых синусов находится в слизистой оболочке малой кривизны сычуга и меньше их в области большой кривизны данного органа. Два – пять синусов, сливаясь между собой, образуют лимфатический капилляр, который непосредственно продолжается в сеть капилляров слизистой оболочки, петли которой чаще овальной формы. Данная сеть расположена между слепыми концами сычужных

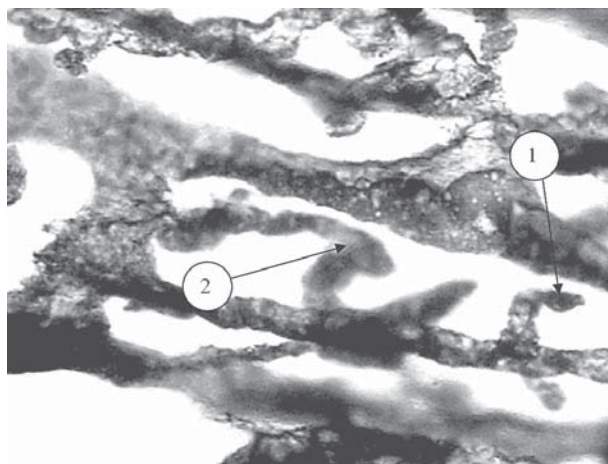


Рис. – Фрагмент лимфатического русла мышечной оболочки сычуга. Коза, 6 мес. Внутритканевая инъекция синей массой Герота. Просветлённый препарат. Об. 10, ок. 8:
1 – лимфатический капилляр; 2 – лимфатический посткапилляр

желез и мышечной пластинкой. Тем не менее единой сети капилляры не образуют, а лишь формируют отдельные фрагменты из нескольких петель в циркулярных складках слизистой оболочки. Под дном сычужных желез они впадают в лимфатические капилляры поджелудочной сети слизистого слоя. Форма петель этой сети овальная, без определённой ориентации их длинников. Диаметр данных капилляров колеблется от возраста животного и отдела сычуга (табл.).

Так, наибольший диаметр имеют капилляры на малой кривизне в пилорической части органа, а наименьший – на париетальной и висцеральной поверхностях тела сычуга и области его дна. Наиболее мелкие петли выявлены в пилорическом отделе, на малой кривизне сычуга, более крупные петли отмечены на париетальной и висцеральной поверхностях тела сычуга и самые большие – в области дна. Необходимо отметить, что лимфатическое русло слизистой оболочки сычуга имеет некоторые возрастные особенности строения последнего. В слизистой оболочке козлят до трёх месяцев, в отличие от взрослых животных, существует только поджелудочная сеть лимфатических капилляров, в которую непосредственно впадают межжелудочные синусы.

Мелкопетлистая сеть лимфатических капилляров слизистой оболочки переходит в крупнопетлистую сеть подслизистой основы посредством многочисленных капилляров, косо или вертикально прободящих мышечную пластинку слизистой оболочки.

В подслизистом слое слизистой оболочки лимфатические капилляры создают параваскулярную сеть и располагаются в большинстве случаев парами или в одиночку по обеим сторонам кровеносных сосудов подслизистого артериального и венозного

сплетений и анастомозируя между собой то над, то под плоскостью кровеносных сосудов. Максимальный диаметр данных капилляров нами отмечен в области малой кривизны, особенно в пилорическом отделе, меньший диаметр имеют лимфатические капилляры на париетальных и висцеральных поверхностях тела сычуга, а минимальный – в области его дна.

Лимфатические капилляры данного слоя, анастомозируя между собой, образуют петли многоугольной, ромбовидной или овальной форм. Наиболее густые сети обнаружены в подслизистой основе циркулярных складок слизистой оболочки, наиболее редкие – на боковых стенках и в области дна.

В мышечной оболочке сычуга выражены три сети лимфатических капилляров, расположенных в трёх слоях (циркулярном, продольном мышечных слоях и межмышечной прослойке). В циркулярном слое лимфатические капилляры располагаются в разных плоскостях, а петли этой сети расположены параллельно мышечным пучкам данного слоя. Наиболее густая сеть лимфатических капилляров обнаружена в пилорической части и в области привратника, так как в этих отделах сычуга циркулярный мышечный слой развит лучше. Более редкая сеть выявлена в области малой кривизны, париетальной и висцеральной поверхностей органа. Самая разреженная сеть лимфатических капилляров циркулярного мышечного слоя нами выявлена в области дна сычуга.

Лимфатические капилляры продольного мышечного слоя, соединяясь между собой, образуют сеть, петли которой чаще полигональной или неправильной формы. Наиболее густая она отмечена в пилорической области и со стороны малой кривизны. Наиболее крупные размеры имеют петли в

Диаметр лимфатических капилляров сычуга коз оренбургской пуховой породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза, мм

Возраст, 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.	0,018 ± 0,0014	13,60		0,027 ± 0,0014	8,98		0,033 ± 0,0017	9,16		0,052 ± 0,0026	8,47	
1	0,022 ± 0,0012	9,82	2,50*	0,031 ± 0,0012	6,70	1,82	0,033 ± 0,0020	10,49	0,60	0,058 ± 0,0043	12,64	2,50*
3	0,029 ± 0,0022	13,13	3,01*	0,034 ± 0,0024	12,55	1,1	0,043 ± 0,0020	8,26	3,39**	0,060 ± 0,0033	9,26	0,20
6	0,033 ± 0,0029	15,21	1,04	0,039 ± 0,0029	12,66	1,66	0,053 ± 0,0046	15,12	2,01	0,061 ± 0,0082	23,18	1,40
9	0,035 ± 0,0034	16,76	0,45	0,042 ± 0,0014	5,99	0,7	0,053 ± 0,0049	16,23	0,07	0,066 ± 0,0061	16,04	1,01
12	0,036 ± 0,0039	18,56	0,70	0,044 ± 0,0041	16,42	0,46	0,056 ± 0,0039	12,11	0,48	0,067 ± 0,0019	5,02	0,56
18	0,039 ± 0,0015	6,62	0,94	0,044 ± 0,0038	15,03	0,09	0,059 ± 0,0063	18,54	0,34	0,070 ± 0,0035	8,07	0,57
36	0,040 ± 0,0014	5,88	0,37	0,045 ± 0,0034	13,21	0,19	0,062 ± 0,0058	16,27	0,38	0,079 ± 0,0094	20,76	0,23
48	0,041 ± 0,0023	9,85	0,18	0,044 ± 0,0033	12,78	0,17	0,063 ± 0,0074	20,69	0,26	0,081 ± 0,0055	11,74	0,16

Примечание: * P < 0,05; ** P < 0,01

области дна сычуга, где продольный слой мускулатуры развит слабее. Лимфатические капилляры межмышечного слоя, соединяясь между собой, образуют сеть, петли которой полигональной или овальной формы, а их длинники не имеют определённого направления. С возрастом размеры петель лимфатических капилляров, а также их диаметр увеличиваются.

Лимфатические капилляры серозной оболочки располагаются в соединительной ткани, ближе к продольному мышечному слою и, соединяясь между собой, формируют в серозной оболочке сеть капилляров, петли которой полигональной формы. Длинники этих петель ориентированы вдоль продольной оси органа. Наиболее крупные петли обнаружены на средней трети париетальной и висцеральной поверхностях сычуга, ближе к его краям размеры петель уменьшаются, а наиболее мелкие петли выявлены в пилорическом отделе.

Вывод. Лимфатические капилляры являются корнями лимфатического русла сычуга они обнаружены нами во всех оболочках стенки данного органа коз всех возрастов и в пределах каждой оболочки формируют сети с определённой архитектоникой. Морфометрические показатели лимфатических капилляров сычуга увеличиваются прямо пропорционально возрасту животного и характеризуются волнообразным ростом. Наибольший диаметр име-

ют лимфатические капилляры серозной оболочки рубца, а наименьший – лимфатические капилляры слизистой оболочки.

Литература

1. Алиев А.А. Лимфа и лимфообращение у продуктивных животных. Л.: Наука, 1982. 288 с.
2. Борисов А.В. Лимфатический сосуд: Анатомия, физиология, патология и клиника. Л.: ЛСГМИ, 1984. С. 5–13.
3. Бородин Ю.И., Сапин М.Р., Этинген Л.Э. Общая анатомия лимфатической системы. Новосибирск.: Наука, 1990. 243 с.
4. Жданов Д.А. Общая анатомия и физиология лимфатической системы.-Л.: Медгиз, 1952. 366 с.
5. Чумаков В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих. Абакан: Изд-во ХГУ им. Н.Ф. Катанова, 1997. 315 с.
6. Радеева Л.А. К микроанатомии лимфатических узлов козы // Труды Курского медицинского институтата. Курск, 1954. С. 110–117.
7. Фазылов И. Возрастная морфология лимфатической системы сычуга коз советской шёрстной породы // Научные труды Самаркандского сельскохозяйственного института. Самарканд, 1982. Т. 68. С. 48–53.
8. Астафьева Д.В., Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш. Лимфатические сосуды и регионарные лимфатические узлы кишечника коз // Учёные записки ОУ ВГАВМ. 2017. Т. 53. Вып. 1. С. 17–20.
9. Тайгузин Р.Ш., Окунев Д.А. Регионарные лимфатические узлы сычуга коз оренбургской пуховой породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза // Сборник научных трудов Оренбургского ГАУ. 2005. № 2(6). С. 28–30.
10. Тайгузин Р.Ш., Савилова О.В. Регионарные лимфатические узлы тощей кишки коз оренбургской породы на некоторых этапах постнатального онтогенеза // Современное состояние и перспективы развития патологии, морфологии и онкологии животных: матер. всерос. науч.-практич. конф. Новочеркасск, 2008. С. 99–101.
11. 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.