

ситуация по ящуру в Республике Казахстан на первое полугодие 2007 года / И. И. Сытник, Ш. Ж. Турсункулов, С. К. Абдрахманов // материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию основания АО «Казахский агротехнический университет имени С.Сейфуллина». – Астана, 2007. – Том 1. - С. 87-88. 5. Сытник, И. И. Эпизоотическая ситуация и организация мероприятий против ящура в Республике Казахстан / И. И. Сытник, Ш. Ж. Турсункулов, С. К. Абдрахманов // Материалы международной научно-практической конференции «Достижения молодых ученых – в ветеринарную практику», посвященной 50-летию ФГУ «ВНИИЗЖ». - Владимир, 2007. - С. 37-41. 6. Сытник, И.И. Эпизоотическая ситуация и результаты серологических исследований на ящур в Республике Казахстан / И. И. Сытник, Ш. Ж. Турсункулов, С. К. Абдрахманов // Вестник науки КазАТУ им. С. Сейфуллина. - Астана, 2007. - С.71-75. 7. Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор) [Электронный ресурс]. - М. -2015. - URL: <http://www.fsps.ru>. 8. Годовой отчет за 2015 год по бюджетной программе 212 «Научные исследования и мероприятия в области агропромышленного комплекса» по проекту «Разработка эпизоотологических показателей для проведения мониторинга особо опасных, зооантропонозных и эмерджентных инфекций (ящур, блютанг, болезнь Шмалленберга, бешенство, сибирская язва) и зонирования территории Кызылординской, Атырауской, Мангистауской областей по степени напряженности эпизоотической ситуации».

Статья передана в печать 02.05.2016 г.

УДК 636.39:612.42:612.33

### ЛИМФАТИЧЕСКИЕ СОСУДЫ И РЕГИОНАРНЫЕ ЛИМФАТИЧЕСКИЕ УЗЛЫ КИШЕЧНИКА КОЗ

Астафьева Д.В., Савилова О.В., Тайгузин Р.Ш.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет»,  
г. Оренбург, Российская Федерация

*Экстраорганные лимфатические русла тонкого и толстого отделов кишечника коз оренбургской породы представлено афферентными и эфферентными лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами.*

*Ekstraorganic lymphatic channel of the small and large intestines of goats of the Orenburg breed is represented with afferent and efferent lymphatic vessels and regional lymph nodes.*

**Ключевые слова:** лимфатическое русло, лимфоузлы, лимфатический сосуд, тонкий кишечник, толстый кишечник.

**Keywords:** lymphatic channel, lymph nodes, lymph vessel, small intestine, large intestine.

**Введение.** Интерес людей к козоводству и овцеводству не иссякал никогда. Ведь эта сфера деятельности человека не требовала ни особенных природных дарований, ни больших капиталовложений и затрат [5, с. 1].

Овцеводство и козоводство всегда были и остаются важнейшими отраслями животноводства, так как их продукция является важным источником продуктов питания для человека и сырья для промышленности [7, с. 66].

Лимфатическая система с ее обширным лимфоидным аппаратом является местом воспалительных и сложнейших иммунологических реакций [6, с. 332].

Установлено, что при многих инфекционных заболеваниях животных в первую очередь в патологический процесс вовлекаются лимфатические узлы и сосуды, в которых возникают специфические изменения. По ним может быть расшифрован характер болезни, ибо в зависимости от возбудителя болезни возникает характерная и типичная картина в лимфатических узлах, что играет большую диагностическую роль. Знание топографии лимфатических сосудов и регионарных лимфатических узлов позволяет выяснить природу того или иного заболевания и дает возможность с учетом их состояния обоснованно проводить ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов, в том числе коз [4, с. 12].

В настоящее время бурно развивается клиническая лимфология, разрабатываются новые методы диагностики, профилактики и лечения многих заболеваний. Для диагностических и лечебных методов требуется углубленное изучение строения и функций лимфатического русла [3, с. 65].

Основными звеньями лимфатического русла у человека и млекопитающих животных являются лимфатические капилляры, посткапилляры, сосуды, узлы, стволы и протоки [8, с. 161].

По афферентным лимфатическим сосудам лимфа поступает в синусы лимфоузла, по которым она движется в сторону эфферентных сосудов.

В ворота лимфатического узла входят артерии и нервы, а выходят из них вены и эфферентные лимфатические сосуды. Афферентные сосуды вступают в краевой синус лимфоузла по всей его поверхности [9, с. 127].

Нормальное функционирование органов пищеварения, в том числе и кишечника, возможно при условии их оптимального лимфообращения [2, с. 108].

**Цель исследования** – изучить закономерности морфологии экстраоргана лимфатического русла кишечника коз оренбургской породы. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Исследовать формирование и топографию афферентных лимфатических сосудов кишечника, их распределение в различных областях органа.
2. Установить особенности топографии регионарных лимфатических узлов.
3. Описать пути оттока лимфы из регионарных лимфатических узлов кишечника коз.

**Материалы и методы исследований.** Объектами для исследования лимфатического русла кишечника коз послужили комплекты кишок, полученные от клинически здоровых коз оренбургской породы. Возраст животных определяли по первичным документам хозяйств или по необходимости уточняли по физиологическим изменениям и половому созреванию в соответствии с классификацией [1, с. 156].

Материал для работы был получен из АО «Донское» Беляевского и СПК «Загорный» Кувандыкского районов Оренбургской области.

Методика исследования состояла из выявления лимфатических сосудов и узлов контрастными массами, послужившей препаровки, топографоанатомического описания и фотографирования. При выполнении препаровки полученного препарата пользовались пинцетами, ножницами, скальпелями и препаровальными иглами. Лимфатические сосуды имеют малый диаметр, поэтому при препарировании использовали бинокулярную лупу «МБС-2».

Также было проведено измерение всех элементов лимфатического русла кишечника. Диаметр или ширина крупных сосудов, а также длина, ширина и толщина регионарных лимфоузлов измерялись с помощью штангенциркуля и микроскопа стереоскопического бинокулярного «МБС-9».

Все препараты для получения наглядной документации фотографировали фотоаппаратом Canon.

**Результаты исследований.** Экстраоргана лимфатическое русло тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы представлено афферентными лимфатическими сосудами, которые образуются при слиянии нескольких внутриорганных лимфатических сосудов третьего порядка. Данные сосуды сопровождают кровеносные сосуды и имеют аналогичную им направленность, исключением являются афферентные сосуды двенадцатиперстной и подвздошной кишки. Ход данных сосудов очень вариабелен, они могут идти параллельно с кровеносными сосудами либо их пересекать.

Наибольшее количество афферентных сосудов подходит к лимфатическим узлам тощей кишки, особенно к средней группе брыжеечных узлов. У регионарных лимфатических узлов двенадцатиперстной и подвздошной кишок количество приносящих сосудов всегда небольшое.

Рост афферентных лимфососудов в постнатальном периоде развития идет волнообразно. Максимальные изменения ширины лимфососудов происходят в первый год жизни животного, особенно в первые полгода. Ширина лимфососудов в двенадцатиперстной кишке увеличивается в 1,15, 1,27 раза, в тощей кишке ширина возрастает в 1,13 и 1,29 раза, в подвздошной кишке увеличивается в 2,52, 1,15 раза. Наименьшей шириной у взрослых коз обладают приносящие лимфатические сосуды тощей кишки, а наибольшей – сосуды подвздошной кишки.

Регионарными лимфатическими узлами двенадцатиперстной кишки являются: поджелудочно-двенадцатиперстные, печеночные (портальные) лимфатические узлы, дорсальные пилорические сычуга и группа краниальных брыжеечных лимфоузлов тощей кишки.

Поджелудочно-двенадцатиперстные лимфатические узлы в количестве одного-двух располагаются в сальнике с правой стороны от двенадцатиперстной кишки, по ходу желудочно-двенадцатиперстной артерии или на вентральной поверхности поджелудочной железы. Лимфатические узлы этой группы непостоянны. Они овальной или округлой формы. Максимальный рост всех параметров отмечается в первые полгода жизни коз. За этот период длина увеличивается в среднем в 1,44 и 1,36 раза, ширина - в 1,39, 1,45 раза, толщина - в 1,41, 1,27 раза соответственно. К 60 месяцам наблюдается незначительный прирост по всем показателям, так, прирост по длине лимфатических узлов - в 1,06 раза, по ширине - в 1,09 раза, по толщине - в 1,13 раза.

Два-четыре портальных лимфатических узла висцеральной поверхности печени располагаются в воротах печени справа и слева от желчного протока. Они являются постоянными и имеют округлую, бобовидную или овальную форму. Цвет их меняется от светло-розового у новорожденных животных до серого у взрослых. Существенный прирост длины и ширины происходит в период от рождения до 18 месяцев. Максимальное же увеличение указанных величин мы отмечали в период от рождения до шести месяцев, в котором длина увеличивается в 1,48 и 1,49 раза, а ширина - в 1,45 и 1,49 раза.

Наиболее интенсивно рост всех параметров лимфатических узлов происходит в период от рождения до шести месяцев. Наиболее крупными в зрелом возрасте являются портальные лимфоузлы печени, наименьшими размерами обладают поджелудочно-двенадцатиперстные лимфатические узлы.

Регионарными лимфатическими узлами тощей кишки являются брыжеечные лимфоузлы, расположенные в один ряд между стволом краниальной брыжеечной артерии и тощей кишкой. Они, как правило, занимают постоянное положение справа от краниальной брыжеечной артерии и соответствующей ей вены и лежат под правым серозным листком брыжейки.

По анатомо-топографическому расположению и различному направлению афферентных лим-

фатических сосудов лимфатические узлы тощей кишки можно условно разделить на три группы: краниальную, среднюю и каудальную.

Лимфатические узлы тощей кишки краниальной группы располагаются вдоль основного ствола краниальной брыжеечной артерии и вены на уровне первых трех-шести тощекишечных артерий и вен, в количестве от двух до девяти. Чаще всего они овальной, бобовидной, округлой или плоскоудлиненной формы. Линейные показатели группы краниальных брыжеечных лимфоузлов тощей кишки интенсивно увеличиваются в первый год жизни животного, особенно по длине, она увеличивается в 1,20, 1,49, 1,26 раза, ширина - в 1,30, 1,23 и 1,15 раза и толщина - в 1,16, 1,78 и 1,05 раза соответственно. Затем темпы роста падают, и в периоды от 24 до 48 месяцев и от 48 до 60 месяцев развития изменяются незначительно.

Средняя группа лимфатических узлов расположена чуть выше дуги ствола краниальной брыжеечной артерии, в количестве от двух до семи. Форма их может быть овально-округлой, бобовидной или лентовидной (удлиненной) с перехватами, или они имеют тонкие короткие перешейки. Длина лимфоузлов средней группы интенсивно возрастает в первый год жизни коз, так, длина узлов возрастает в 2,68, 1,65 и 1,47 раза соответственно. Затем происходит становление роста всех параметров и в период от двенадцати до 60 месяцев развития животного они изменяются незначительно.

Каудальная группа лимфатических узлов тощей кишки расположена на конечном участке ствола краниальной брыжеечной артерии, у места разветвления ее на конечные тощекишечные ветви, ближе к петлям тощей кишки. Они представлены в наименьшем количестве, по сравнению с другими регионарными лимфоузлами тощей кишки. Их количество составляет от одного до пяти. Форма чаще всего бывает округлая или овальная. Значительные изменения всех параметров лимфоузлов нами отмечены в первые полгода жизни животного, особенно по длине. В этот период длина увеличивается - в 1,22 и 1,41 раза, ширина - в 1,41, 1,17 раза, толщина - в 1,37 и 1,18 раза соответственно.

Для подвздошной кишки регионарными лимфатическими узлами является группа каудальных лимфатических узлов тощей кишки и подвздошноободочные лимфатические узлы. Подвздошноободочные лимфатические узлы находятся в брыжейке у места соединения слепой кишки с подвздошной, и включают от одного до трех лимфатических узлов, но чаще всего встречается один-два лимфоузла. У новорожденных животных они в основном розового цвета, а у взрослых животных - от розово-серого до серого цвета. Форма данных лимфатических узлов может быть овальной или округлой, реже бывает бобовидной, также нам встречались лимфоузлы удлиненно-овальной формы с отверстием внутри.

Максимальные темпы роста имела ширина в первый год жизни животного, где она увеличивается в 1,54, 1,31 и 1,25 раза соответственно, в то время как длина и толщина этих узлов максимально увеличивается до возраста шести месяцев, где толщина возрастает в 1,19 и 1,36 раза, а по длине - в 1,15 и 1,11 раза. Затем темп роста всех линейных показателей падает и остается на таком уровне до возраста 60 месяцев.

Отток лимфы из регионарных лимфатических узлов каждого отдела тонкого кишечника коз производится выносящими, или эфферентными лимфатическими сосудами, ход которых различен, но имеет общую закономерность.

Для эфферентных лимфатических сосудов двенадцатиперстной кишки характерна малочисленность и хорошо выраженный прямолинейный ход.

Из дорсальной пилорической группы лимфатических узлов сычуга один-три эфферентных сосуда, двигаясь в краниодорсальном направлении, впадают в дорсальную срединную группу лимфатических узлов сычуга.

От поджелудочно-двенадцатиперстных лимфатических узлов двенадцатиперстной кишки один-два эфферентных сосуда, распространяясь в краниодорсальном направлении, вливаются в портальные лимфоузлы печени.

Эфферентные сосуды портальных лимфоузлов печени в количестве двух-трех выходят из ворот лимфоузла и, направляясь в каудовентральном направлении, образуют более крупные лимфатические сосуды. Последние идут в печеночный лимфатический ствол.

Лимфа из регионарных лимфатических узлов тощей кишки выносится эфферентными сосудами в различных направлениях. Топографическое расположение эфферентных лимфососудов зависит от группы лимфатических узлов, от которых они отходят, в связи с чем мы условно подразделили их на краниальную, среднюю и каудальную группы.

Они направляются дорсально, анастомозируют и образуют более крупные лимфатические сосуды, которые, в свою очередь, пересекая краниальную брыжеечную артерию, впадают в брыжеечный лимфатический ствол. Некоторые лимфососуды идут самостоятельно от ворот лимфоузла до впадения в брыжеечный лимфатический ствол. Также эфферентные лимфатические сосуды тощей кишки могут пересекаться друг с другом и даже раздваиваться.

Эфферентные сосуды, выносящие лимфу от подвздошноободочной группы лимфатических узлов в количестве одного-двух, проходят рядом с кровеносными сосудами и отводят лимфу в брыжеечный лимфатический ствол. Они вливаются в брыжеечный лимфатический ствол на уровне разветвления краниальной брыжеечной артерии на ободочную и слепо-подвздошные ветви.

Эфферентные лимфатические сосуды подвздошной кишки в постнатальном периоде онтогенеза развиваются неравномерно, но прямо пропорционально возрасту животного.

Эфферентные сосуды тощей и подвздошной кишок направляются и впадают в брыжеечный

лимфатический ствол, который, принимая эфферентные лимфатические сосуды от двенадцатиперстной кишки, переходит в кишечный лимфатический ствол.

Лимфатическое русло слепой, ободочной и прямой кишок козы представлено афферентными и эфферентными лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами. На своем пути лимфатические сосуды сопровождают кровеносные сосуды.

Установлено, что лимфатическое русло слепой кишки представлено подвздошно-слепоободочными узлами серо-коричневого цвета (один–три), которые располагаются в брыжейке слепой кишки между брыжеечным краем кишки и кольцами ободочной кишки. Длина лимфатических узлов слепой кишки колеблется от трех до 32 мм.

Лимфатическое русло ободочной кишки представлено в ее лабиринте лимфатическими узлами светло-коричневого цвета (два–пять), длиной от 4 до 37 мм.

Лимфатические узлы прямой кишки (один–четыре) располагаются в брыжейке по всей длине прямой кишки. Они могут быть расположены либо сгруппировано, либо в линейном порядке. Длина лимфатических узлов прямой кишки варьирует от 4 до 24 мм. На одном из препаратов было выявлено, что прямая кишка содержит 11 лимфоузлов, а длина их варьирует от 3 до 16 мм.

Форма подвздошно-слепоободочных лимфатических узлов и лимфатических узлов прямой кишки может быть различной, но в основном они принимают форму вытянутого овала или бобовидную форму. Также встречаются лимфоузлы необычной формы, например, один лимфатический узел слепой кишки принимает форму конгломерата, состоящего из явно отдельных выступающих долей различной формы в виде гороха, боба и овалов; другой лимфоузел – довольно крупный, имеющий тело и как бы головку, в виде утонченного выступа.

**Заключение.** Лимфатическое русло кишечника коз представлено афферентными и эфферентными лимфатическими сосудами и регионарными лимфатическими узлами. Лимфатические узлы имеют разнообразную форму и различную величину, а также они могут принимать различное положение по отношению друг к другу.

**Литература.** 1. Баймишев, Х. Б. *Возрастная биология козы* / Х. Б. Баймишев, Б. П. Шевченко, М. С. Сеитов // *Монография*. – Самара : РИЦ СГСХА, 2008. – 246 с. 2. Газизова, А.И. *Лимфатическое русло двенадцатиперстной кишки овец и коз в 18-месячном возрасте* / А. И. Газизова, А. С. Тожыбаева // *Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. Серия сельскохозяйственных, ветеринарных и биологических наук*. – Казахстан. – 2011. – № 1. – С. 108–115. 3. Левин, Ю. М. *Сократительная активность различных участков лимфатического русла* / Ю. М. Левин // *Лимфатический сосуд : Тр. ин-та. / Ленингр. СГМИ*. – Л., 1986. – С. 65–68. 4. Савилова, О.В. *Особенности строения лимфатического русла подвздошной кишки коз Оренбургской породы* / О. В. Савилова, Д. А. Окунев // *Сборник публикаций мультидисциплинарного научного журнала «Архивариус» по материалам III международной научно-практической конференции : «Наука в современном мире» г. Киева: сборник со статьями (уровень стандарта, академический уровень)*. – К. : мультидисциплинарный научный журнал «Архивариус», 2015. – С. 12–14. 5. Овцы и козы в жизни человека / Р. Ш. Тайгузин [и др.] // *Современные тенденции в развитии овцеводства и козоводства : 43 сборник материалов международной научно-практической конференции / под общ. ред. проф. М. С. Сеитова*. – Оренбург : Издательский центр ОГАУ, 2014. – С. 1–3. 6. Тайгузин, Р. Ш. *Экстраорганные лимфатические русла тонкого отдела кишечника коз оренбургской породы* / Р. Ш. Тайгузин, О. В. Савилова // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. – 2011. – № 3 (31). – С. 331–334. 7. Чернов, О. А. *Состояние и перспективы развития овцеводства и козоводства в Оренбургской области* / О. А. Чернов, П. Н. Шкилев // *Овцы, козы, шерстяное дело*. №2, 2013. – С. 66–70. 8. Чумаков В.Ю., Складнева Е.Ю., Красовская Р.Э., Новицкий М.В., Чумаков В.В., Рачинский Ю.А., Абакишина Е.М. *Некоторые структурные особенности лимфатических посткапилляров висцеральных органов млекопитающих* // *Фундаментальные исследования*. – 2007. – № 12-1. – С. 161–163. 9. *Анатомо-гистологические особенности регионарных лимфатических узлов некоторых органов овец* / В. Ю. Чумаков [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2004. – № 3. – С. 127–128.

Статья передана в печать 21.09.2016 г.

УДК 619:616-002.1:615.33:636.22/28

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ЦЕФТИОКЛИН» ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

**Березовский А.В., Фотина Т.И., Улько Л.Г., Нечипоренко О.Л.**  
Сумский национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

*В статье приведены результаты исследований по установлению эффективности цефтиоклина при бронхопневмонии телят. Установлено, что в возникновении и развитии бронхопневмонии у телят важную роль играют ассоциации условно-патогенных микроорганизмов, в частности, микроорганизмы родов: Streptococcus spp., Staphylococcus spp., Pseudomonas spp., Proteus spp. и Rneitococcus spp. В бактериальной ассоциации стрептококки составляют 8,22%, стафилококки - 32,88%, протей - 10,96%, псевдомоны - 17,81%, пневмококки - 30,14%. Препарат «Цефтиоклин» является эффективным химиотерапевтическим средством при бронхопневмонии у телят. Применение данного препарата способствует выздоровлению 100% телят.*