

УДК: 611.33.018:636.38-053.31
DOI: 10.52419/issn2072-2419.2022.3.182

ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ КНИЖКИ ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Мельников С.И. – ассистент кафедры анатомии животных
Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины

Ключевые слова: овца, книжка, гистология, листочек, стенка, камера
Key words: sheep, omasum, histology, laminae omasi, wall, camera



РЕФЕРАТ

На сегодняшний день овцеводство в Российской Федерации является перспективной отраслью сельского хозяйства, в связи с этим одной из приоритетных задач является увеличение поголовья. В первую очередь агропромышленные комплексы, фермерские хозяйства Российской Федерации, занимающиеся разведением тех или иных пород животных, не редко сталкиваются с заболеваниями желудочно-кишечного тракта незаразной этиологии. На базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» нами было исследовано 16 трупов овец эдильбаевской породы в возрасте от 10 дней до 14 месяцев. Трупный материал получен при забое из фермерского хозяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М. расположенный во Всеволожском районе Ленинградской области. Трупным материалом для исследования послужили преджелудки мелкого рогатого скота, а именно книжка. В ходе исследования были получены и обработаны гистологические и морфологические данные, а также выявлены особенности гистоструктур стенки книжки у овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте. В нашем исследовании использовался комплекс традиционных гистологических методов и окрашиваний: гематоксилином и эозином и трихромом по Массону. Цель нашего исследования - изучить гистологическое строение стенки книжки у овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте, уточнить морфометрические показатели и дать характеристику гистоструктур данного органа. Таким образом, при исследовании было установлено, что стенка книжки у овец эдильбаевской породы развивалась равномерно, и не сопровождалось замедлением ее дифференцировки на всем исследованном периоде постнатального онтогенеза. Данная закономерность связана с гликогендепонирующей и транспортной функциями слизистой оболочки и высокой сократительной функцией мышечной оболочки листочков книжки.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день овцеводство в Российской Федерации является перспективной отраслью сельского хозяйства, в связи с этим одной из приоритетных задач является увеличение поголовья. В первую очередь агропромышленные комплексы, фермерские хозяйства Российской Федерации, занимающиеся разведе-

нием тех или иных пород животных, не редко сталкиваются с заболеваниями желудочно-кишечного тракта незаразной этиологии. В этом плане эдильбаевская порода овец наиболее пластична и неприхотлива к условиям кормления и содержания, и менее подвержена травматическим заболеваниям многокамерного желудка. Данная порода была выведена пу-

тем скрещивания казахских курдючных овец с крупными астраханскими грубошерстными баранами в конце 19-го века в Казахстане. Эти животные хорошо выдерживают дальние перегоны, в процессе которых они хорошо «нажировываются» на скудном пастбищном кормлении в условиях отгонного скотоводства Кавказского региона. Исследование новых пород помогает провести сравнительный анализ различных показателей организма в сравнении с другими видами и рассчитать экономическую рентабельность производства продуктов животного происхождения полученного от определенной породы и вида животного. С целью оценки распространенности патологий желудочно-кишечного тракта необходимо знать фундаментальные особенности строения стенки книжки, как на макро, так и на микроуровнях [3,5,9]. Книжка – третья камера многокамерного желудка. Она имеет округлую форму, сжата с боков и располагается в правом подреберье между сеткой и сычугом, отделяется от них шейкой. Известно, что книжка выполняет функцию фильтра и в ней всасываются летучие жирные кислоты и вода (до 70%). По характеру слизистой оболочки многокамерный желудок относится к смешанному типу (пищеводно-кишечный). В связи с этим и возникает особый интерес изучить преджелудки на микроуровне. Цель нашего исследования – изучить гистологическое строение стенки книжки у овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте, уточнить морфометрические показатели и дать характеристику гистоструктурам данного органа [4,7,10].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили трупы овец эдильбаевской породы, отобранные из трех возрастных групп согласно периодизации развития жизни и критических фаз по классификации Тельцова Л. П., а именно четыре трупа овец в возрасте 10-14 дней, шесть трупов овец в возрасте 5-6 месяцев, шесть трупов овец в возрасте 10-14 месяцев. Трупный материал получен при забое из фермерского хо-

зяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М.расположенный во Всеволожском районе Ленинградской области.

Для проведения гистологического исследования был произведен отбор проб стенки книжки от преджелудков овец эдильбаевской породы, методом тонкого анатомического препарирования. Всего было исследовано 16 трупов овец от 10 дней до 14 месяцев, материал стенки книжки отобран из разных участков камеры. Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов, после чего по общепринятой методике заливали в парафин. Затем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрашивали: Трихромом по Массону и гематоксилином и эозином. Анализ гистологических препаратов проводился при помощи светооптического микроскопа CarlZeissAxioskop 2 Plus (Германия) при увеличении 40, 100, 400, 1000. Микрофотографирование проводили при помощи цифровой фотокамеры CarlZeissAxioCam ERc5s (Германия) и программного обеспечения AxioVision 4.8 Морфометрические измерения проводили вручную при помощи программного обеспечения AxioVision 4.8, Image J (Германия) [1,6].

Вариационно-статистическую обработку результатов исследования проводили в операционной системе Windows 10, с использованием пакета анализа данных в программе «Excel Windows Office» и «Statistika 6,0» с расчётом средней арифметической и её стандартной ошибки ($M \pm m$). При статистическом анализе полученных данных был использован t-критерий Стьюдента для независимых выборок, при этом достоверным считались различия при значении $p < 0,05$. Все анатомические и гистологические термины соответствуют «Международной ветеринарной анатомической номенклатуре», «Международной гистологической номенклатуре» [2,8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

При исследовании было установлено, что стенка книжки у овец эдильбаевской породы представлена слизистой, мышеч-

ной и серозной оболочками. У новорожденных ягнят слизистая оболочка книжки представлена листочками четырех порядков, которые имеют строго упорядоченную локацию, а именно между двумя листочками первого порядка будет размещен один – второго порядка, два – третьего порядка, четыре – четвертого порядка. Данная закономерность сохраняется у всех исследуемых ягнят эдильбаевской породы. Толщина листков книжки в среднем составила $266,80 \pm 24,20$ мкм. Толщина слизистой оболочки книжки составила в среднем $67,60 \pm 5,40$ мкм. Толщина эпителиальной выстилки $56,50 \pm 5,30$ мкм, толщина подслизистого слоя $11,20 \pm 2,10$ мкм. Толщина мышечных элементов листков книжки составила в среднем $62,40 \pm 7,70$ мкм. Толщина мышечной оболочки книжки составила в среднем $335,10 \pm 35,40$ мкм. Толщина серозной оболочки книжки составила $33,70 \pm 3,80$ мкм. У молодняка пяти-шести месячного возраста овец толщина листков книжки в среднем составила $401,20 \pm 35,90$ мкм. Толщина слизистой оболочки книжки составила в среднем $71,90 \pm 6,60$ мкм. Толщина эпителиальной выстилки $55,95 \pm 5,25$ мкм, толщина подслизистого слоя $13,40 \pm 3,10$ мкм. Толщина мышечных элементов листков книжки составила в среднем $212,20 \pm 15,60$ мкм. Толщина мышечной оболочки книжки составила в среднем $1675,50 \pm 127,30$ мкм. Толщина серозной оболочки книжки составила $25,90 \pm 2,30$ мкм. У взрослых животных данной породы слизистая оболочка книжки была выстлана многослойным плоским ороговевающим эпителием, собрана в виде листков. Толщина листков книжки в среднем составила $506,80 \pm 59,30$ мкм. Под эпителием располагалась собственная пластинка слизистой, образованная рыхлой соединительной тканью, а также пучки гладкомышечных клеток, берущих начало во внутреннем (концентрическом) слое мышечной оболочки. Толщина слизистой оболочки книжки составила в среднем $77,40 \pm 8,50$ мкм, толщина эпителиальной выстилки $55,40 \pm 5,10$ мкм, толщина подслизистого слоя $17,30 \pm 3,50$ мкм.

Толщина мышечных элементов листков книжки составила в среднем $245,00 \pm 22,40$ мкм. Мышечная оболочка книжки представлена двумя взаимно перпендикулярными слоями гладких миоцитов. Толщина мышечной оболочки варьировала в пределах 1800-2200 мкм и составила в среднем $2018,00 \pm 166,00$ мкм (толщина внутреннего слоя составила в среднем $1277,00 \pm 135,90$ мкм, наружного – $469,30 \pm 52,80$ мкм). Серозная оболочка книжки имела типичное строение, была представлена рыхлой соединительной тканью, покрытой мезотелием. Толщина серозной оболочки книжки составила $17,30 \pm 1,40$ мкм.

Анализируя морфометрические данные, приведенные в таблице 8, определили, что к пяти-шести месячному возрасту, толщина листков книжки увеличивается в среднем в 1,50 раза, а у взрослых животных этот показатель увеличивается 1,90 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщина слизистой оболочки книжки у молодняка овец эдильбаевской породы увеличивается в среднем в 1,06 раза, а у взрослых особей данный показатель увеличивается в 1,15 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщина эпителиальной выстилки у молодняка пяти-шести месяцев уменьшается в среднем в 1,00 раза, а у взрослых животных этот показатель уменьшается в 1,02 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщина подслизистого слоя у молодняка овец увеличивается в среднем в 1,20 раза, а у взрослых особей этот показатель увеличивается в 1,55 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщина мышечных элементов листков книжки у пяти-шести месячных овец эдильбаевской породы увеличивается в среднем в 3,40 раза, а у взрослых особей данный показатель увеличивается в 3,93 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщина мышечной оболочки книжки у овец пяти-шести месяцев увеличивается в среднем в 5,00 раз, а у взрослых животных толщина этой оболочки увеличивается 6,02 раза по сравнению с новорожденным периодом. Толщи-

на серозной оболочке книжки у молодняка уменьшается в среднем в 1,30 раза, а у взрослых животных толщина данной оболочки уменьшается в 1,95 раз по сравнению с новорожденным периодом.

ВЫВОДЫ

Таким образом, при исследовании было установлено, что стенка книжки у овец эдильбаевской породы развивалась равномерно, и не сопровождалось замедлением ее дифференцировки на всем исследованном периоде постнатального онтогенеза. Данная закономерность связана с гликогенотепонирующей и транспортной функциями слизистой оболочки и высокой сократительной функцией мышечной оболочки листочков книжки.

HISTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE WALL OF THE OMASUM OF SHEEP OF THE EDILBAEV BREED IN THE AGE ASPECT.

Melnikov S. I. - assistant of the Department of Animal Anatomy. St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

ABSTRACT

To date, sheep breeding in the Russian Federation is a promising branch of agriculture, in this regard, one of the priorities is to increase the number of livestock. First of all, agro-industrial complexes, farms of the Russian Federation engaged in breeding certain breeds of animals, not infrequently encounter diseases of the gastrointestinal tract of non-infectious etiology. On the basis of the Department of Animal Anatomy of the St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, we examined 16 corpses of sheep of the Edilbaevsky breed aged from 10 days to 14 months. Cadaveric material was obtained during slaughter from the farm "Slaughter point" IP Yusubov O.M. located in the Vsevolozhsky district of the Leningrad region. The cadaverous material for the study was the pre-ventricles of small cattle, namely a omasum. In the course of the study, histological and morphological data were obtained and processed, as well as the features of the histostuctures of the book wall in sheep of the Edilbaevsky breed in the age aspect were revealed. In our study, a complex of traditional histological methods and staining was used: hematoxylin-eosin

and Masson trichrome. The purpose of our study is to study the histological structure of the omasum wall in sheep of the Edilbaevsky breed in the age aspect, to clarify morphometric indicators and to characterize the histostuctures of this organ. Thus, during the study, it was found that the wall of the omasum in sheep of the Edilbaev breed developed evenly, and was not accompanied by a slowdown in its differentiation throughout the studied period of postnatal ontogenesis. This pattern is associated with the glycogen-depositing and transport functions of the mucous membrane and the high contractile function of the muscular membrane of the laminae omasi.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гущин, Я. А. Влияние фиксирующих жидкостей на микроскопическую структуру органов мелких лабораторных животных / Я. А. Гущин, А. А. Мужикян // Международный вестник ветеринарии, 2014. – № 3. – С. 88-94.
2. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция / Н. В. Зеленовский // – Санкт-Петербург: Лань, 2013 – С. 400.
3. Зеленовский, Н. В. Особенности строения и топографии камер многокамерного желудка телят чёрнопёстрой породы / Н. В. Зеленовский, А. В. Прусаков, М. В. Щипакин, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. 2017. – № 2 (24). – С. 34-37.
4. Зеленовский, Н. В. Анатомия животных : учебник для вузов / Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин ; Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин. – 2-е издание, стереотипное. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2021. – 484 с.
5. Мельников, С. И. Топография и морфометрия многокамерного желудка у новорожденных ягнят эдильбаевской породы / С. И. Мельников, М. В. Щипакин // Проблемы и пути развития ветеринарной и зоотехнической наук: Материалы Международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти заслуженного деятеля науки, доктора ветеринарных наук, профессора кафедры

- "Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза" Колесова Александра Михайловича, Саратов, 14–15 апреля 2021 года. – Саратов: Саратовская региональная общественная организация Центр вынужденных переселенцев "Саратовский источник", 2021. – С. 215-218.
- 6.Мельников, С. И. Постнатальный гистогенез преджелудков у овец эдильбаевской породы / С. И. Мельников, М. В. Щипакин // Морфология в XXI веке: теория, методология, практика: Сборник трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Москва, 01–04 июня 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2021. – С. 127-130.
- 7.Мельников, С. И. Анатомо-топографические и морфометрические показатели книжки овец эдильбаевской породы в возрастном аспекте / С. И. Мельников // Материалы 76-й международной научной конференции молодых ученых и студентов СПбГУВМ, Санкт-Петербург, 04–11 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – С. 161-163.
- 8.Семченко, В.В. Международная гистологическая номенклатура (на латинском, русском и английском языках) / Под ред., Р.П. Самусева, М.В. Моисеева и др. Омск: Омская медицинская академия, 1999. — 156 с.
- 9.Щипакин, М. В. Особенности кровоснабжения многокамерного желудка козы англо-нубийской породы / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленовский, Д. С. Былинская, Ю. Ю. Бартенева, Д. В. Васильев, А. С. Стратонов, В. А. Хватов // Современные проблемы морфологии: Материалы научной конференции, посвященной памяти академика РАН, профессора Льва Львовича Колесникова, Москва, 10 декабря 2020 года. – Москва: Издательско-полиграфический центр "Научная книга", 2020. – С. 265-267.
- 10.Щипакин, М. В. Особенности строения многокамерного желудка телят чёрнопёстрой породы (сообщение второе) / М. В. Щипакин, Н. В. Зеленовский, А. В. Прусаков, С. В. Вирунен, Д. С. Былинская, Д. В. Васильев // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 3(25). – С. 103-107.