

УДК: 611.01:591.433.2:636.3

DOI: 10.17238/issn2072-2419.2021.1.292

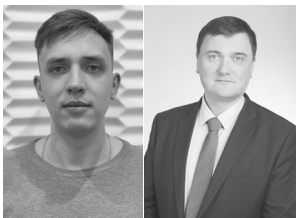
ГИСТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕНКИ РУБЦА ОВЕЦ ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОДЫ

Мельников С.И. (ORCID 0000-0002-0963-8751) – асп. каф. анатомии животных; Щипакин М.В. (ORCID 0000-0002-2960-3222) – д.вет.н., доц. каф. анатомии животных (ФГБОУ ВО СПбГУВМ)

Ключевые слова: овца, рубец, гистология, сосочек, стенка, образец

Key words: sheep, scar, histology, papilla, wall, sample

РЕФЕРАТ



На базе кафедры анатомии животных ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины» нами было исследовано 10 трупов овец эдильбаевской породы в возрасте от одного года и старше. Кадаверным материалом для исследования послужили преджелудки мелкого рогатого скота, а именно рубец. В ходе исследования были получены и обработаны гистологические и морфологические данные, а также выявлены особенности гистоструктур стенки

рубца овец эдильбаевской породы в постнатальном онтогенезе. В нашем исследовании использовался комплекс традиционных гистологических методов и окрашиваний: гематоксилин-эозином и трихромом по Массону. Рубец по своей функции является депо временного сохранения поступившей пищи из ротовой полости. В полости рубца такие факторы, как температура, pH, определенный ионный состав создают оптимальные условия для развития микрофлоры и всасывания продуктов бактериального брожения. Нормальное физиологическое состояние данного отдела многокамерного желудка отвечает за многие показатели продуктивности животного. Как и весь пищеварительный тракт, рубец у овец эдильбаевской породы имеет в своем строении три оболочки: слизистую, мышечную и серозную. Поверхность слизистой оболочки рубца выстлана многослойным плоским эпителием кожного типа с сосочковым рельефом. В слизистой оболочке отсутствует мышечная пластинка, в связи с этим рыхлая соединительная ткань собственной пластинки переходит в подслизистую основу без видимых границ. Сосочки формируются в постнатальном онтогенезе, во время перехода с молочного кормления, на кормление грубыми кормами. Мышечная оболочка стенки первого преджелудка представлена двумя слоями гладкой мышечной ткани: внутренней и наружной. Поперечнополосатые волокна присутствуют в области входа пищеводного желоба в рубец. Серозная оболочка рубца представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью снаружи покрытой мезотелием, как и в других отделах пищеварительного тракта.

ВВЕДЕНИЕ

Развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации – одна из приоритетных задач в сельском хозяйстве. В современном мире изучено огромное количество видов и пород животных,

их индивидуальных особенностей строения, положительных и отрицательных сторон, а также экономической рентабельности производства. Тем не менее, некоторые аспекты остаются до конца не изученными. Благодаря современным методам исследования, новейшему обо-

рудованию – возможности российских ученых в 21-м веке практически ничем не ограничены. Исследование новых пород помогает досконально анализировать те или иные полученные данные в сравнительном аспекте с подобными видами сельскохозяйственных животных, что облегчает достоверную оценку всех экономических факторов и качество получаемых продуктов. Одним из немало важных критериев оценивания, является способность организма адаптироваться к окружающей среде и способностью к устойчивости нежелательных патогенов. У всех млекопитающих, в том числе и овец эдильбаевской породы, есть predisposition к адаптации пищеварительной системы к любым изменениям, для полноты понимания и выстраивания взаимосвязи строения органа и его ответной реакции, нужно знать фундаментальные особенности строения рубца, как на макро, так и микроуровнях [2,4,6].

Цель нашего исследования - изучить гистологического строение стенки рубца овец эдильбаевской породы, уточнить морфометрические показатели и дать характеристику гистоструктурам данного органа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужил кадаверный материал овец эдильбаевской породы в возрасте от одного года и старше, полученный при забое из фермерского хозяйства «Убойный пункт» ИП Юсубов О.М. Ленинградской области Российской Федерации.

Для проведения гистологического исследования был произведен забор материала свежего преджелудка, в частности стенки рубца овец эдильбаевской породы, путем тонкого анатомического препарирования. Всего было исследовано 10 трупов преджелудков овец эдильбаевской породы из пяти различных участков рубца.

Материал фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина в течение 24 часов (Гущин, Я. А., Мужикян, А. А., 2014)., после чего по общепринятой методике заливали в парафин (Мужикян, А.

А., Макарова, М. Н., Гущин, Я. А., 2014) [1]. Затем изготавливали срезы толщиной 3-5 мкм, которые окрашивали: Трихромом по Массону, ализановым синим и гематоксилин-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, ImageJ (Германия).

Вариационно-статистическую обработку результатов исследования проводили в операционной системе Windows 8, с использованием пакета анализа данных в программе «Excel Windows Office» и «Statistika 6,0» (Statsoft, USA) 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», пятая редакция, перевод и русская терминология профессора Зеленецкого Н. В. (2013); «Международной гистологической номенклатуре», под редакцией Семченко В. В., Самусевой Р.П. (1999) [3,5].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОБСУЖДЕНИЕ

При исследовании установили, что рубец (rumen) – у взрослых особей овец эдильбаевской породы является самой большой камерой многокамерного желудка. В своем строении рубец имеет борозды, в полости органа им соответствуют складки и мышечные тяжи. Первый преджелудок у овец эдильбаевской породы делится на: дорсальный и вентральный мешки, каудо-дорсальный и каудо-вентральный слепые мешки, и преддверие рубца (краниальный мешок) при по-

мощи венечных желобов: правого и левого продольного, добавочных, поперечных, краниальных и каудальных, правых и левых. Стенка рубца имеет типичное строение для органов пищеварения, состоит из трех оболочек: слизистая, мышечная и серозная. Слизистая оболочка выстлана многослойным плоским ороговевающим эпителием, формировала выпячивания (сосочки) основной пластинки различной величины и формы. Собственная пластинка слизистой содержала многочисленные кровеносные и лимфатические сосуды, была представлена рыхлой соединительной тканью, плавно переходящей в подслизистую основу. Толщина слизистой оболочки вместе с подслизистой основой варьировала в пределах 350-600 мкм и составила в среднем $436,4 \pm 62,7$ мкм, причем высота сосочков достигала 3500 мкм (в среднем 2890 ± 440 мкм). Средняя толщина сосочков рубца составила $225,2 \pm 34,1$ мкм. Толщина эпителиальной выстилки слизистой составила в среднем $77,7 \pm 12,5$ мкм. Мышечная оболочка рубца у овец эдильбаевской породы выстлана гладкой мышечной тканью и состоит из двух слоев: наружного (продольного) и внутреннего (циркулярного). В области кардиального сфинктера могут встречаться скелетные исчерченные мышечные волокна. Слизистая оболочка представлена соединительнотканной пластинкой (рыхлая волокнистая соединительная ткань) и мезотелия. Мышечная пластинка слизистой оболочки рубца не определялась. Мышечная оболочка рубца состояла из внутреннего кольцевого и наружного продольного слоя гладкомышечных клеток. Толщина мышечной оболочки варьировала в пределах 750-900 мкм и составила в среднем $842,2 \pm 104,7$ мкм (толщина внутреннего слоя составила в среднем $569,8 \pm 52,3$ мкм, наружного – $388,2 \pm 31,9$ мкм). Серозная оболочка рубца имела типичное строение, была представлена рыхлой соединительной тканью, покрытой мезотелием. Толщина серозной оболочки составила $15,6 \pm 1,3$ мкм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, исходя из полученных нами данных исследования стенки рубца овец эдильбаевской породы в возрасте от одного года и старше, мы пришли к следующему выводу, что гистология стенки рубца овец данной породы имеет аналогичное строение с подобным типом пищеварительной системы у других жвачных. Определены морфометрические данные, в частности толщина и длина сосочков рубца у данной породы овец может варьировать в зависимости от части органа и наложения на него определенной нагрузки пищеварительного тракта.

Histological characteristics of the rumen wall of edilbaevskaya sheep. Melnikov S. I.- postgraduate student of the Department of Animal Anatomy; Shchipakin M. V. -Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Animal Anatomy (St. Petersburg State University of Veterinary Medicine)

ABSTRACT

On the basis of the Department of Animal Anatomy of the St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, we examined 10 corpses of sheep of the Edilbaevsky breed aged one year and older. The cadaveric material for the study was the pre-ventricles of small cattle, namely, the rumen. In the course of the study, histological and morphological data were obtained and processed, as well as the features of the histostructures of the rumen wall of Edilbaevskaya sheep in postnatal ontogenesis were revealed. In our study, we used a set of traditional histological methods and staining: hematoxylin-eosin and trichrome Masson. The rumen, by its function, is a depot for the temporary preservation of incoming food from the oral cavity. In the rumen cavity, factors such as temperature, pH, and a certain ionic composition create optimal conditions for the development of microflora and the absorption of bacterial fermentation products. The normal physiological state of this part of the multicameral stomach is responsible for many indicators of the animal's productivity. Like the entire digestive tract, the rumen in sheep of the Edilbaevsky breed has three shells in its structure: mucous,

muscular and serous. The surface of the mucous membrane of the scar is lined with a multi-layered flat epithelium of the skin type with papillary relief. In the mucous membrane of the muscle is no record in this regard, the loose connective tissue of the lamina propria submucosa goes into the Foundation without visible boundaries. Papillae are formed in postnatal ontogenesis, during the transition from milk feeding to coarse feeding. The muscular shell of the wall of the first pre-ventricle is represented by two layers of smooth muscle tissue: internal and external. Striated fibers are present at the entrance of the esophageal gutter to the scar. The serous membrane of the scar is represented by a loose fibrous connective tissue covered with mesothelium on the outside, as in other parts of the digestive tract.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуцин, Я. А. Влияние фиксирующих жидкостей на микроскопическую структуру органов мелких лабораторных животных / Я. А. Гуцин, А. А. Мужикян // Международный вестник ветеринарии, 2014. – № 3. – С. 88-94.
2. Дилекова О.В. Гистологическое строение преджелудка плодов овец ставро-

польской породы / О.В. Дилекова // В сборнике: Актуальные проблемы охраны здоровья животных. II международная научно-практическая конференция, 2004. – С. 43-46.

3. Зеленовский, Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура. Пятая редакция / Н.В. Зеленовский // – Санкт-Петербург: Лань, 2013 – С. 400.

4. 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.

5. 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.

6. Яшин, А.В. Ферментативная активность содержимого рубца у жвачных при атонии преджелудков / А.В. Яшин, Г.Г. Щербаков, С.П. Ковалев // Инфекция, иммунитет и фармакология. 2019. № 2. С. 358-359.

По заявкам ветспециалистов, граждан, юридических лиц проводим консультации, семинары по организационно-правовым вопросам, касающимся содержательного и текстуального анализа нормативных правовых актов по ветеринарии, практики их использования в отношении планирования, организации, проведения, ветеринарных мероприятий при заразных и незаразных болезнях животных и птиц.

Консультации и семинары могут быть проведены на базе Санкт-Петербургского университета ветеринарной медицины или с выездом специалистов в любой субъект России.

**Тел/факс (812) 365-69-35,
Моб. тел.: 8(911) 176-81-53, 8(911) 913-85-49,
e-mail: 3656935@gmail.com**