

Библиографический список

1. Гамидов М.Г. Влияние цеолитовой добавки в корма на развитие внутренних органов бройлеров // Технология производства молока и мяса на Дальнем Востоке: сб. науч. трудов ДальГАУ. – Благовещенск, 1998. – С. 31-32.

2. Гамидов М.Г. Влияние цеолитов на резистентность бройлеров // Материалы IX Московского международного ветеринарного конгресса. – М., 2001. – С. 179-180.

3. Гамидов М.Г. Цеолиты Приамурья: биологическая ценность и использование в животноводстве: монография. – Благовещенск, 2006. – 231 с.



УДК 636.92:591.446.001.33

Л.В. Ткаченко

КЛАССИФИКАЦИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ ЛЕГКИХ И ТРАХЕИ (ГРУДНОЙ ЧАСТИ) ВЗРОСЛОГО КРОЛИКА

Ключевые слова: классификация, группа региональных лимфатических узлов, легкие, трахея (грудная часть), кролик.

Введение

Развитие современной морфологии меняет подходы к уже устоявшимся понятиям [1, 2]. Анатомия лимфатических узлов (ЛУ) органов грудной полости животных разнообразна, поэтому классификация, представленная в основных анатомических публикациях по этому вопросу, не имеет единства [3-9].

Наиболее подробно ЛУ кроликов исследовали Т. Hellman (1930), W. Furuta (1947), Л.Д. Славензон (1955), И.А. Поберий (1957), В.А. Флоренсов (1964), К. Nishi (1960) и др. На особенности конструкции ЛУ у этих животных указывали П.М. Трясучев, З.Т. Бикбулатов, Г.И. Кузин (1974) [10]. Работы этих и других авторов направлены на гистологические особенности ЛУ, но не на классификацию [11].

В основном за основу классификации ЛУ грудной полости принимали принцип топографии и регионарности.

Существуют и другие критерии для классификации ЛУ, например, Л.С. Беспалова предложила в основу характеристики использовать типологический принцип (концентрированный, смешанный (промежуточный), дисперсный) [10].

Б.В. Огнев (1936) классифицировал по генетическому принципу: ЛУ брюшной полости подразделил в соответствии с местом закладки органов у эмбрионов на уровне чревной, верхней брыжеечной артерий и т.д. [12].

Цель исследований – классифицировать региональные лимфатические узлы легких и трахеи (грудной части) взрослого кролика.

Методы исследований:

1) регистрация животного по общепринятой схеме;

2) эутаназия животного [13];

3) патологоанатомическое вскрытие трупа по методу Шора с дальнейшим описанием полученных результатов [14];

4) препарирование РЛУЛ и Тр., некоторых органов грудной полости [15];

5) описание нормальной пространственной макроанатомии РЛУЛ и Тр. [3].

Объектами исследования явились региональные ЛУ легких (РЛУЛ) и трахеи (Тр.) (грудной части) (далее Тр.) от 56 взрослых кроликов, в возрасте 1 года, содержавшихся в идентичных условиях вивария Алтайского ГМУ, клинически здоровы, средний вес – 2,5 кг, аллельны.

Работа проведена в период 2005-2010 гг. на базе кафедры анатомии и гистологии АГАУ; лучевой диагностики и лучевой терапии АГМУ; вивария АГМУ.

Результаты исследований и их обсуждение

Проанализировав доступную нам ветеринарную литературу, обобщили имеющиеся данные по региональным ЛУ легких (РЛУЛ) и трахеи (Тр.) некоторых видов животных [3-5, 7-9, 16, 17]. Таким образом, РЛУЛ и Тр. относятся к двум крупным лимфоцентрам: средостенному и бронхиальному.

Для легких (Л.) и Тр. взрослого кролика, РЛУЛ являются трахеобронхиальные (ТБрЛУ) и средостенные (СЛУ) [7, 19].

По А.И. Акаевскому (2009), региональными следует называть ЛУ, имеющие отношение к определенным участкам тела, от которых отходят выносящие лимфатические сосуды (ЛС). Поэтому, на наш взгляд, в их названии должна быть отражена принадлежность к конкретным анатомическим структурам – крупному анатомическому ориентиру в данной области тела, на котором лежит большинство ЛУ. Такую же мысль высказал М.Р. Сапин с соавторами (1982).

Пытаясь описать топографию конкретно РЛУЛ и Тр. взрослого кролика, мы

столкнулись с определенными трудностями: в скудной доступной анатомической литературе нет их классификации [3-6, 16, 19], либо результаты наших морфологических исследований серьезно противоречат опубликованной информации [18].

Наиболее близка к заявленным исследованиям работа В.Ю. Чумакова (1997), в которой он также указал на подобные трудности. Он тщательно описал основную топографию трахеобронхиальных (ТБрЛУ), краниальных СЛУ (КСЛУ) и ее варианты, классифицировав региональные ЛУ сердца и у кролика [7]. Он предложил внести уточне-

ния относительно грудной части Тр. и конкретизации нахождения на ней ЛУ, указывая термин «околотрахеальные или трахеальные ЛУ», что взято и в нашей классификации.

Но есть серьезные разночтения и по поводу КСЛУ. Так, А.И. Акаевский и др. (2009) считают, что это ЛУ, которые лежат дорсально и вентрально от Тр. И.В. Хрусталева и др. (1994) уточняют, что у крупного рогатого скота, например, они лежат справа от Тр.

Однако до сегодняшнего дня проблема номенклатуры РЛУЛ и Тр. взрослого кролика не решена.

Таблица

Классификация РЛУЛ и Тр взрослого кролика

Наименование группы РЛУЛ	Входящие в группу ЛУ	Типичная топография (схематично)*	Форма	Количество ЛУ
Трахеобронхиальные ТБрЛУ (рис. А, В)	Правый (центральный) ТБрПЛУ (рис. А, В, 4)	ЛУ лежит справа от входа в грудную полость до бифуркации, на трахеи: ее латеральной, вентро-латеральной поверхности или вентро-дорсальной линии. *Граничит с соответствующими основными анатомическими образованиями грудной полости в соответствии с топографией (для ТБрПЛУ и далее)	Четкая оформленная (в основном бобовидная), разнообразная Россыпная или неопределенная (в редких случаях)	1
	Левый (центральный) ТБрЛЛУ	ЛУ лежит слева от входа в грудную полость до бифуркации, на трахеи: ее латеральной, вентро-латеральной поверхности или вентро-дорсальной линии		1
	Периферические (краниальные и каудальные) для правого и левого ЛУ (рис. А, В, 5)	ЛУ лежат справа или слева, краниально и (или) каудально от центрального ЛУ на трахее гроздьями или последовательно один за другим (на одной стороне сосуда) или в шахматном порядке	Округло-овальная	Единичный(е) или группы от 3-5 до 10 и более
Группа средостенных СЛУ: грудные трахеальные вентральные (ГТВЛУ); грудные трахеальные дорсальные (рис. С-Е)	Грудные трахеальные вентральные ГТВЛУ: краниальные, срединные, каудальные (рис. С, D, 6, 7)	Группа ЛУ (центральный(е) и периферические ЛУ) лежит вентрально, вентро-латерально справа – налево, слева – направо, на краниальной, срединной части трахеи или спускается до ее бифуркации, или занимает всю вентральную поверхность трахеи. Мелкие периферические ЛУ лежат группами, гроздьями или последовательно один за другим (на одной стороне сосуда) или в шахматном порядке	Четкая оформленная разнообразная Округло-овальная Полигональная, неопределенная	Центральный(е) от 1 до 3 Периферические единичные или группа от 3-5 до 10 и более
	Грудные трахеальные дорсальные ГТДЛУ: краниальные, срединные, каудальные (рис. Е, 9)	Группа мелких ЛУ лежат на веточках ЛС справа и слева дорсально на трахеи. Но в основном над кольцевидной связкой на крупном лимфатическом сосуде и веточках, отходящих от него, в шахматном порядке или друг на против друга или идут друг за другом на краниальной, срединной и каудальной части трахеи	Округло-овальная Разнообразная Вытянутая овальная	Группа из более 10 ЛУ Единичный Группа из небольших ЛУ Правый и левый ЛУ
Группа бифуркационные (БЛУ) (рис. F)	Бифуркационные (рис. F, 12)	Лежат в области бифуркации на дорсо-вентральной линии трахеи или больше на ее дорсальной или вентральной поверхностях		
Бронхиальные БрЛУ (рис. Е)	Бронхиальные вентральные правые БрВЛУ (рис. Е, 10)	Лежат на вентральной, вентро-латеральной и вентро-медиальной поверхностях главного правого бронха	Округло-овальная	Единичный(е) Группа от 3-5 и более 10 ЛУ
	Бронхиальные вентральные левые БрВЛУ	Лежат на вентральной, вентро-латеральной и вентро-медиальной поверхностях главного левого бронха		Единичный(е) Группа от 3-5 до 10, редко более 10 ЛУ
	Бронхиальные дорсальные правые БрДЛУ (рис. Е, 11)	Лежат на дорсальной, дорсо-латеральной и дорсо-медиальной поверхностях главного правого бронха		
	Бронхиальные дорсальные левые БрДЛУ	Лежат на дорсальной, дорсо-латеральной и дорсо-медиальной поверхностях главного левого бронха		

*Детальное топографическое описание представленных анатомических образований в работе В.Ю. Чумакова (1997).

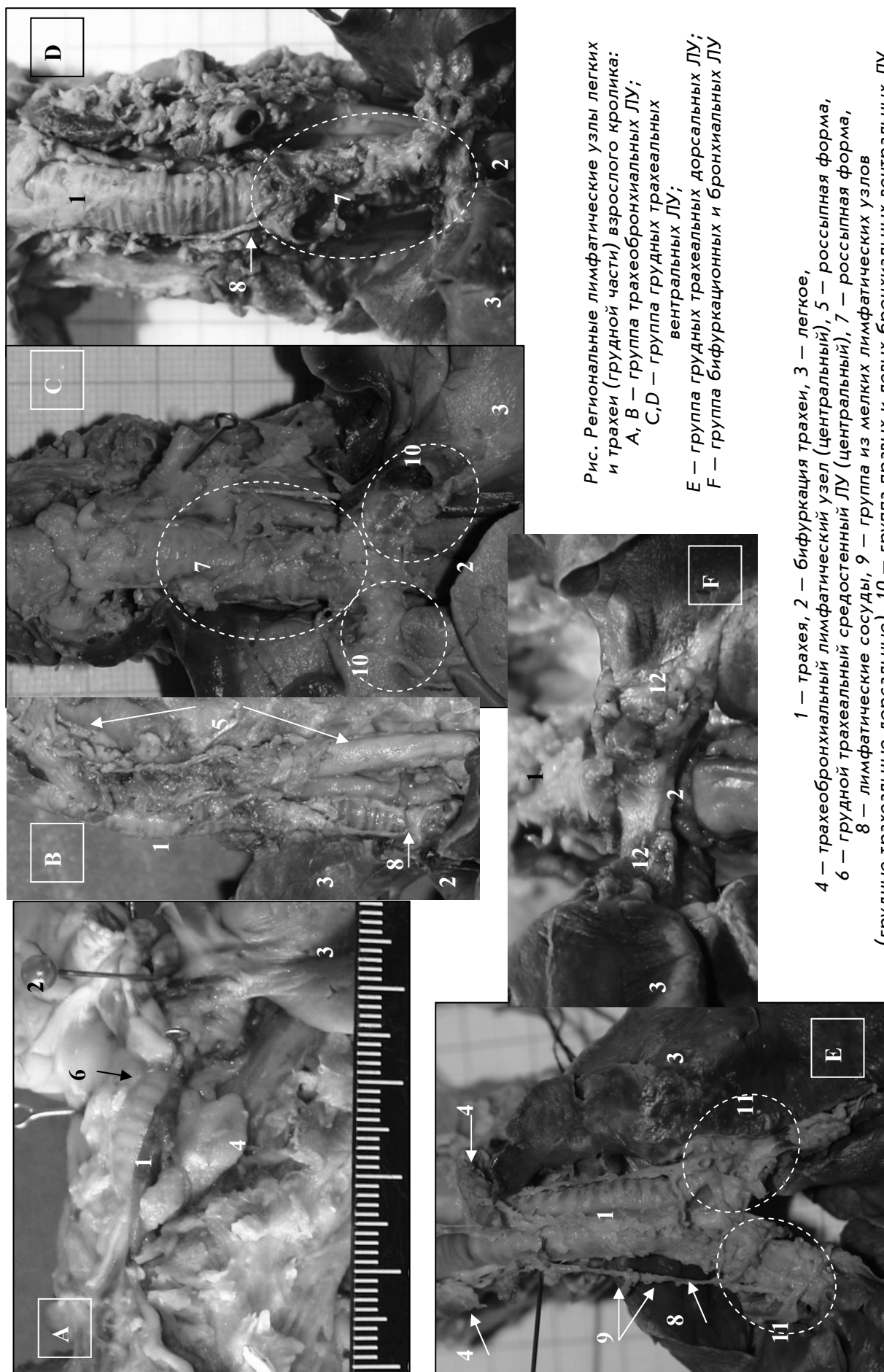


Рис. Региональные лимфатические узлы легких и трахеи (грудной части) взрослого кролика:
 А, В — группа трахеобронхиальных ЛУ;
 С, D — группа грудных трахеальных
 вентральных ЛУ;
 Е — группа грудных трахеальных дорсальных ЛУ;
 F — группа бифуркационных и бронхиальных ЛУ

1 — трахея, 2 — бифуркация трахеи, 3 — легкое,
 4 — трахеобронхиальный лимфатический узел (центральный), 5 — рассыпная форма,
 6 — грудной трахеальный средостенный ЛУ (центральный), 7 — рассыпная форма,
 8 — лимфатические сосуды, 9 — группа из мелких лимфатических узлов
 (грудные трахеальные дорсальные), 10 — группа правых и левых бронхиальных вентральных ЛУ,
 11 — группа правых и левых бронхиальных дорсальных ЛУ, 12 — группа бифуркационных ЛУ

И здесь, на наш взгляд, необходимо исходить из следующих доводов: 1) от определения термина «средостение» или mediastinum (лат. in mediostans – стоящий посредине), в котором заключены значимые ориентиры, на которых у разных видов животных лежат ЛУ. Конкретизация названия каждого ЛУ существенно облегчит дальнейшую работу исследователей и исключит любые разночтения, на что указывают вышеупомянутые исследователи; 2) специфики расположения РЛУЛ и Тр. у взрослого кролика: ТБрЛУ и КСЛУ (краниальные средостенные ЛУ). По нашим результатам, в группе средостенных ЛУ необходимо выделить ЛУ, лежащие непосредственно на Тр. и Бр. и бифуркации, это следует вынести в название ЛУ.

Помимо классификации В.Ю. Чумакова (1997) взяли за основу работу S. Engel (1926) и R. Steinert (1928) [10, 11].

Далее приводим разработанную классификацию РЛУЛ и Тр. взрослого кролика по результатам наших морфологических исследований (табл.), которая основывается на: типичной топографии конкретного ЛУ, относительно Тр., главного правого бронха (ГПБр.), главного левого бронха (ГЛБр.), бифуркации Тр. (исходя из цели и задачи исследований); 1) принадлежности ЛУ к группе ТБрЛУ или СЛУ; 2) положению в группе ЛУ: отрезок лимфатического русла, включающий центральный ЛУ (более крупный) или срединные (1-3 центральных ЛУ), и периферические ЛУ (краниальный(е) и(или) каудальный(е) (меньшего размера)) и ЛС, объединяющий группу ЛУ в единый фрагмент, топографически привязанный к определенному анатомическому образованию (в данном случае Тр., бронхам и т.д.) (рис. В, 2, 3, 6-11); 3) размере и форме ЛУ.

Выводы

1. Предложенная классификация основана на топографическом описании РЛУЛ и Тр. взрослого кролика; выделены группа трахеобронхиальных, средостенных, бронхиальных и бифуркационных ЛУ.

2. Каждая группа состоит из краниальных, центрального (срединных) и каудальных ЛУ.

Библиографический список

1. Симоненко В.И., Горбатенко В.П., Бондаренко Е.Е., Яценко И.В., Куц Н.Н. О некоторых ошибках и несоответствиях в анатомической терминологии // http://www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nitkgau/2008_3/statti/stat_34.pdf.

2. Быков В.Л. Язык современной отечественной морфологии: устойчивое развитие или кризис?: Морфология. – 2011. – № 1. – С. 7-12.

3. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных / под ред. С.Б. Селезнева. – 6-е изд., испр. – М.: Аквариум-Принт, 2009. – С. 483-485.

4. Хрусталева И.В., Михайлов Н.В., Шнейберг Я.И., Жеребцов Н.А., Слесаренко Н.А., Криштофорова Б.В. Анатомия домашних животных. – М.: Колос, 1994. – С. 615-617.

5. Зеленевский Н.В., Хонин Г.А. Анатомия собаки и кошки. – СПб.: Логос, 2004. – С. 204-208.

6. Попеско П. Атлас топографической анатомии сельскохозяйственных животных. Т. 2. Туловище // Природа. – Изд. 2-е, перераб. – Братислава, 1978. – С. 190-194.

7. Чумаков В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 3100800 «Ветеринария». – Абакан: Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, 1997. – С. 130-131, 148-152, 178-179.

8. Тайгузин Р.Ш., Хабибуллин Э.Г., Торшков А.А., Савилова О.В. Строение лимфатического русла головы и некоторых органов оренбургской козы // Морфология. – 2009. – № 4 (136). – С. 135.

9. Малофеев Ю.М. Морфология сердца маралов и пятнистых оленей в онтогенезе: автореф. дис. ... докт. вет. наук. – Барнаул, 1987.

10. Сапин М.Р., Юрина Н.А., Этинген Л.Е. Лимфатический узел (структура и функции). – М.: Медицина, 1978. – С. 272.

11. Сапин М.Р., Борзак Э.И. Внеорганные пути транспорта лимфы. – М.: Медицина, 1978. – С. 272.

12. Огнев Б.В. Пути оттока лимфы от яичка, яичника и червеобразного отростка у человека // Сб., посвящ. 35-летию науч. деят. проф. А.И. Абрикосова. – М., 1936. С. 17-22.

13. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных // Приказ Министерства здравоохранения СССР № 755 от 12 августа 1977 г.

14. Жаров А.В., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных. – М.: Колос, 2000. – С. 400.

15. Гончаров С.В., Сперанский Л.С., Краушкин А.И., Дмитриенко С.В. Руководство по препарированию // <http://archives.maillist.ru/41850/384005.html>.

16. Nomina anatomica veterinaria Fifth edition. Prepared by the International Committee on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (I.C.V.G.A.N.) and authorized by the General Assembly of the World Association of Veteri-

nary Anatomists (W.A.V.A.) Knoxville, TN (USA) 2003. – Published by the Editorial Committee Hannover, Columbia, Gent, Sapporo, 2005. – P. 14-160.

17. Маталасов В.П. Сравнительная анатомия и возрастные изменения лимфатической системы норки и песца в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Омск, 1997.

18. Алиев А.А., Зеленовский Н.В., Лайшер К.А., Атагимов М.З., Атагимов Т.М., Бондаренко Е.С. Кролик. – СПб.: Агропромиздат, 2002. – С. 311.

19. Жеденов В.Н., Бигдан С.Н., Лукьянова В.П. и др. Анатомия кролика. – М., 1957. – С. 32, 221-226.



УДК 636.294:595.4

С.Н. Чебаков

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ И КРОВΟΣНАБЖЕНИЯ КНИЖКИ У МАРАЛОВ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Ключевые слова: маралы, желудок, книжка, масса, объем, относительный прирост, микроструктура, кровоснабжение.

Введение

Изучение особенностей морфологии и кровоснабжения желудочно-кишечного тракта у маралов (*Cervus elaphus sib.*) имеет важное значение для объективного представления о строении органа в норме, а также при его патологических изменениях, что позволяет разрабатывать более рациональные методы профилактики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта у данного вида животных. Кровеносная система является пластичной системой и по принципу обратной связи играет большую роль как в развитии патологических процессов, так и в восстановительно-приспособительных механизмах органа.

Книжка – omasum – одна из трех преджелудков четырехкамерного желудка жвачных, служит органом, выжимающим жидкую фракцию содержимого в сычуг – последнюю камеру желудка, где происходит активное переваривание. Книжка обеспечивает дальнейшее измельчение частиц корма, расщепление клетчатки, осуществляет всасывание летучих жирных кислот (ЛЖК) и воды.

Морфологии и кровоснабжению желудка у домашних и диких жвачных посвящены работы А.Н. Алаева (1961), П.В. Груздева (1969-1989), Н.И. Коростелевой (1971), Л.В. Давлетовой (1974), В.М. Шпыговой (1988), Г.Н. Губановой (1985-1992), К.А. Васильева (1991) и др. Вместе с тем у маралов данные макро-, микроморфологии книжки имеют фрагментарный характер, не изучены топография, объемные и весовые показатели, особенности экстра- и интраорганного кровоснабжения в возрастном аспекте.

Объекты и методы исследований

Объектом исследования служили желудки 18 клинически здоровых маралов (от рождения до 15 лет), взятые во время убоя в мараловодческих хозяйствах Алтайского края и Республики Алтай. Были использованы методы препарирования, инъекции сосудов затвердевающими и контрастными массами, фотографирование, рентгенография, изготовление гистологических препаратов общепринятыми методами, морфометрия. Относительный прирост показателей органа вычисляли по методу Броди.

Результаты исследований

У маралов книжка находится в правом подреберье, дорсокаудально от сетки, дорсально от сычуга и вентромедиально от печени, между рубцом и печенью в области 7-го и 9-го межреберных пространств. Книжка вентро-краниально сообщается отверстием с сеткой, а вентро-каудально – с сычугом. Дно книжки служит продолжением дна пищеводного желоба [1].

Рельеф слизистой оболочки книжки маралов представлен соединительнотканью выростами – листочками большой, средней и малой величины [2]. Высота первых у взрослых маралов достигает 6-7 см, средних – 3-4 см, последних – 0,5-1 см. Общее количество листочков составляет 65-80 шт. Относительное количество их примерно в трех равных пропорциях. Общая площадь поверхности листочков составляет около 6,2 м² (рис. 1).

Слизистая покрыта многослойным плоским ороговевающим эпителием толщиной до 75 мкм, изнутри в эпителий вдаются боковые микрососочки основной пластинки листочков. Мышечная пластинка листочков хорошо развита, на конце которых булавовидно утолщается. Подслизистая основа бо-