

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА



УДК 636.92:591.4

**Л.В. Ткаченко,
В.К. Коновалов,
С.В. Тютюнников,
Ю.М. Малофеев,
В.В. Жихарев,
Б.С. Евдокимов**

ТОПОГРАФИЯ ТРАХЕИ ВЗРОСЛОГО КРОЛИКА (МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, МРТ)

Ключевые слова: топография трахеи, взрослый кролик, морфологические исследования, МРТ.

Введение

Дыхательная система представляет совокупность органов и анатомических образований, которые обеспечивают движение воздуха из атмосферы к легочным альвеолам и обратно (дыхательные циклы вдох – выдох), газообмен между поступающим в легкие воздухом и кровью [1, 2].

Трахея – важнейший компонент этой системы. Врожденные и приобретенные патологии трахеи представляют серьезную опасность для жизни. Диагностика, лечение и профилактика патологий трахеи основываются прежде всего на точном знании топографии, описывать которую следует как при помощи классических морфологических методов, так и современных, например, МРТ.

Цель исследований – описать топографию трахеи половозрелого кролика в норме.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились на базе Алтайского государственного аграрного университета и Алтайского государственного медицинского университета в период с 2005-2010 гг.

Материалом для исследований послужили трахеи от 56 взрослых кроликов, в возрасте 0,6-1 год, клинически здоровых, аллельных, содержавшихся в идентичных условиях в виварии Алтайского ГМУ.

Методы исследований

1. Регистрация животного (по общепринятой схеме).

2. Магнитно-резонансную томографию (МРТ) органов грудной полости проводили в отделении МРТ Краевого государственного учреждения здравоохранения «Диагностический центр Алтайского края», на магнитно-резонансном томографе «Philips», с напряжением магнитного поля 1 Тесла, с толщиной среза от 2 до 6 мм, в проекциях SURVEY, T1, T2, STIR.

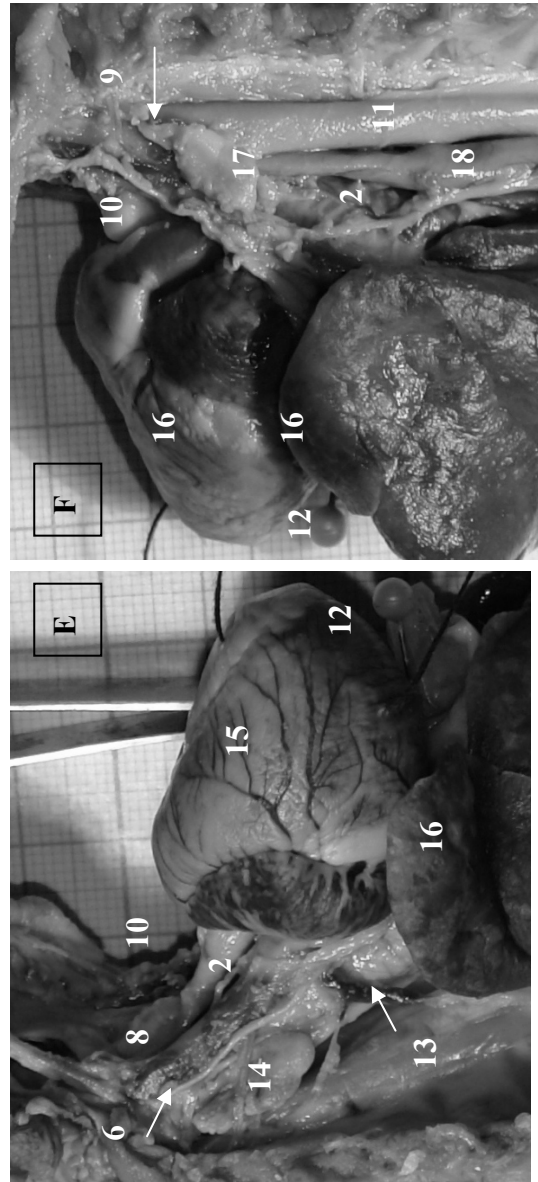
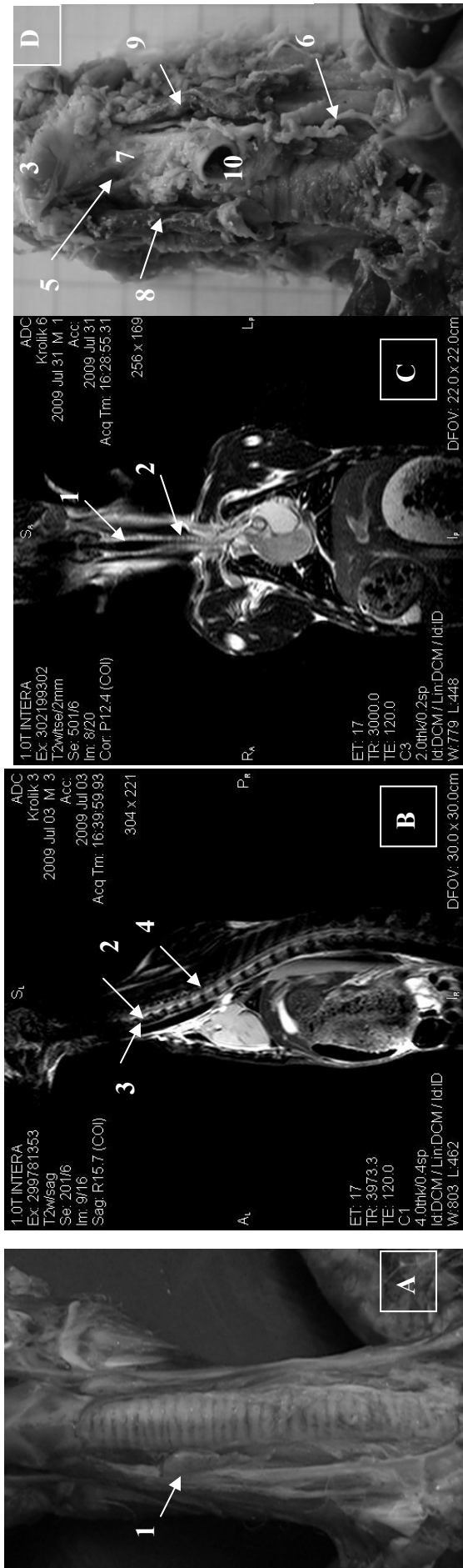


Рис. Трахея взрослого кролика:
 А – шейная часть трахеи; 1 – щитовидная железа;
 В, С – скан МРТ; 2 – грудная часть трахеи;
 3 – крааниальная часть рукоятка грудины;
 4 – межпозвоночный хрящ VTr IV-V;
 D, 5 – крааниальные средостенные лимфатические узлы; 6 – лимфатические сосуды;
 7 – плечеголовной ствол;
 8, 9 – правая и левая крааниальные полые вены;
 10 – восходящая часть дуги аорты;
 E, F – сагиттальная плоскость; 11 – аорта;
 12 – бифуркация трахеи (проекция);
 13 – правая непарная вена;
 14 – правый трахеобронхиальный лимфатический узел; 15 – сердце; 16 – легкое;
 17 – левый трахеобронхиальный лимфатический узел;
 18 – пищевод

Полученные сканы записывались в формате DAICOM на оптический диск. Анализ сканов проводили на персональном компьютере в программе eFilm Medical, версия 1.6.

МРТ проводили на 3 самцах и 3 самках взрослых кроликов. Животных вводили в состояние общего наркоза с последующей эутаназией. Все манипуляции проводили в соответствии с «Правилами проведения работ с использованием экспериментальных животных» [3].

4. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных по методу Шора с регистрацией результатов в протоколе вскрытия [4].

5. Препарирование трахеи и некоторых анатомических образований грудной полости, проводили с использованием «Пинцета для работы с мягкими тканями» [5, 6].

6. Описание трахеи, главных бронхов и некоторых анатомических образований проводили, основываясь на исследования в соответствии с Nomina Anatomica Veterinaria [7-16].

7. Макро- и микрофотографирование.

Результаты исследований и их обсуждение

Трахея (trachea) (Тр.) является продолжением гортани, краниально соединяясь с перстневидным хрящом перстнетрахеальной связкой, а каудально делясь на правый и левый главные бронхи.

Тр. начинается на границе VCVI-VII, Тр. идет по вентральной части шеи, занимая срединное положение. В нижней области шеи располагается шейная часть Тр., далее проходит вниз через apertura thoracis cranialis, заходит в грудную полость и в верхнем средостении переходит в грудную часть Тр. (рис. А, В, С, D, E, F).

Краниально шейный отдел Тр. прикрыт щитовидной железой (рис. А, 1).

Длина Тр. колеблется от 9 до 11 см, поперечный диаметр в среднем 7-12 мм. Число хрящей в грудном отделе Тр. – 15-17.

Граница грудного отдела Тр. соответствует проекции: краниально-краниальная часть рукоятки грудины, каудально межпозвоночный хрящ VTrIV-V, вентрально на рукоятку грудины и VTrII дорсально (рис. В, С).

Грудной отдел Тр. находится между плевральными мешками правого и левого легкого в верхнем средостении. Вокруг

Тр. расположена рыхлая соединительная ткань.

Вентрально к грудному отделу Тр. прилежат краниальные средостенные лимфатические узлы, лимфатические сосуды, плечеголовной ствол, эпикардиальный жир, жировая ткань, мелкие кровеносные сосуды (рис. D).

Справа к Тр. прилежат краниальная полая вена, веточки правой непарной вены, грудной проток, лимфатические сосуды и правый трахеобронхиальный лимфатический узел, правый блуждающий нерв, жировая ткань, мелкие кровеносные сосуды (рис. E).

С левой боковой поверхности к Тр. прилежат восходящая часть дуги аорты, левая краниальная полая вена, веточки непарной вены, лимфатические сосуды и левый трахеобронхиальный лимфатический узел, жировая ткань, мелкие кровеносные сосуды (рис. F).

Возвратный гортанный нерв лежит в пищеводно-трахеальной борозде.

Дорсально и влево от Тр. расположены пищевод, жировая ткань, мелкие кровеносные и лимфатические сосуды.

Проекция бифуркации Тр. (bifurcatio tracheae) на грудную стенку соответствует уровню IV фрагмента грудины и VTV-VI. Здесь Тр. делится на главный правый бронх и главный левый (bronchi principals dexter et sinister).

Заключение

Трахея – важнейший компонент дыхательной системы взрослого кролика, исследование которой возможно как современными методами (МРТ), так и классическими морфологическими. Совокупность их позволяет точно описать топографию биологическими специальностями, поскольку кролик – одна из востребованных биологических моделей в современной науке.

Библиографический список.

1. Дыхательная система. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/11450/Дыхательная.
2. Трахея. <http://www.doktorvisus.ru/medarticle/articles/42032.htm>
3. Правила проведения работ с использованием экспериментальных животных. Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР № 755 от 12.03.1977 г.
4. Жаров А.В. Вскрытие и патологоанатомическая диагностика болезней сель-

скохозяйственных животных / А.В. Жаров, И.В. Иванов, А.П. Стрельников; под ред. В.П. Шишкова, А.В. Жарова. – М.: Колос, 1999. – С. 15-20.

5. Ярославцев Б.М. Анатомическая техника / Б.М. Ярославцев. – Фрунзе, 1961. – С. 329-342.

6. Климов А.Ф. Анатомия домашних животных: учебное пособие / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. – 7-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2003. – 1040 с.

7. Патент на изобретение № 2388421 «Пинцет для работы с мягкими тканями» / Л.В. Ткаченко, В.К. Коновалов, С.В. Тютюнников, Ю.М. Малофеев // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

8. Лекция 17. Топографическая анатомия трахеи, бронхов, плевры. Грудной отдел трахеи, бронхи. http://www.medkurs.ru/lecture4k/surgery_anatomy/sa17/6563.html.

9. Фишкин А.В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия: конспект лекций для вузов. Лекция 16. Топографическая анатомия трахеи, бронхов, плевры. Лекция 17. Топографическая анатомия легких / А.В. Фишкин, В.П. Мицьо // http://fictionbook.ru/author/anatoliyi_vale

revich_fishkin/operativnaya_hirurgiya_i_topograficheska/.

10. Маккрекена Т. Новый атлас анатомии человека / Т. Маккрекена, Р. Уолкера; пер. с англ. Е. Незлобиной. – М.: Астрель; АСТ, 2002. – 339 с.: ил.

11. Грудная клетка. Большая медицинская энциклопедия. <http://www.neuro.net.ru/bibliot/bme/anat/anat12.html>.

12. Коновалов В.К. Атлас КТ и МРТ изображений органов грудной полости в норме / В.К. Коновалов, В.В. Федоров, Ю.А. Высоцкий, А.В. Брюханов, В.Г. Колмогоров, Н.Я. Лукьяненко. – Барнаул, 2000. – 80 с.

13. Лёгкие. Большая советская энциклопедия. <http://www.helprusstudent.ru/text/42/636.htm>.

14. Хогарт Берн. Динамическая анатомия для художников / Берн. Хогарт. – Тула: Родничок; М.: Астрель; АСТ, 2001. – 218 с.

15. Трахея. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_medicine/31518/Трахея.

16. Wesley D. Atlas of Canine Anatomy / D. Anderson Wesley, G. Anderson Bettina // A Waverly Company. – 1994. – P. 455-500. <http://www.eurolab.ua/anatomy/91/>.



УДК 636.02;632.2

**А.Ю. Ченцов,
Ю.М. Малофеев,
О.С. Мишина**

МОРФОЛОГИЯ ГРУДНОГО ЛИМФАТИЧЕСКОГО ПРОТОКА У МАРАЛОВ

Ключевые слова: марал, лимфатическая система, грудной проток, лимфатический узел, топография, оболочка, эндотелиальные клетки, мышечные клетки, питающие сосуды, клапаны.

Введение

Лимфатическая система является важной составной частью сосудистой системы животных. Ее роль в организме чрезвычайно велика: она участвует в обмене веществ, кроветворении, обладает защит-

ной функцией, лимфа уносит из клеток, тканей и серозных полостей в венозное русло коллоидные растворы белковых веществ, также она участвует в транспорте гормонов, ферментов и витаминов [1]. Кроме того, по лимфатической системе проходят пути распространения инфекционных и инвазионных заболеваний.

Главным магистральным сосудом в лимфатической системе, осуществляющим перенос лимфы, является грудной проток. Он собирает лимфу от обеих