

Библиографический список

1. Петенко А.И., Ярошенко В.А., Коцаев А.Г., Карганян А.К. Обеспечение биологической безопасности кормов // Ветеринария. – 2006. – № 7. – С. 7-11.
2. Пат. 2423109, Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61 Р43/00. Средство для нормализации обменных процессов у животных / Е.В. Кузьминова, М.П. Семенов, А.Г. Коцаев, В.С. Соловьев; опубл. 10.07.2011; бюл. № 19.
3. Ратошный А.Н., Андреева Н.В., Трошин А.Н., Казарцев В.В. Биохимический контроль за адекватностью кормления коров в разные фазы лактации и сухостойный период // Труды Кубанского государст-

венного аграрного университета. 2006. – № 1. – С. 193-200.

4. Антипов В.А., Уразаев Д.Н., Кузьминова Е.В. Изучение эффективности каротинсодержащего препарата для лечения и профилактики послеродовых осложнений у коров // Ветеринарная практика. – 2003. – № 1. – С. 21-25.

5. Беляев В.А., Сафоновская Е.В., Летов И.И. Лечебно-профилактическая эффективность экстраселена при патологиях послеродового периода у коров // Зоотехния. – 2010. – № 9. – С. 26-27.

6. Родионова Т.Н., Панфилова М.Н. Влияние ДАФС-25 на воспроизводительную функцию коров // Ветеринария. – 2004. – № 3. – С. 31-33.



УДК 619:611:636.32/38

**Н.И. Рядинская,
Ю.А. Образцова**

**УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ВИЛОЧКОВОЙ ЖЕЛЕЗЫ
У КОЗ ГОРНОАЛТАЙСКОЙ ПУХОВОЙ ПОРОДЫ**

Ключевые слова: вилочковая железа, горноалтайская пуховая порода, топография, аутопсия, УЗИ, продольное сканирование, параметры, регенерация, доля, тимус, экзогенность, поперечное сканирование.

Введение

Вилочковая железа (тимус) – центральный орган иммунной системы, издавна привлекающий к себе внимание учёных-морфологов, так как тимусу принадлежит центральное место в формировании и поддержании полноценного функционирования системы иммуногенеза. Знания возрастных особенностей строения и функций органов иммунной системы необходимы ветеринарным специалистам для правильной организации профилактических и проведения лечебных мероприятий.

Горноалтайская пуховая порода коз выведена в Горно-Алтайской автономной области (1944-1986 гг.) на козоводческих фермах Кош-Агачского и Шибалинского районов. Животные отличаются крепкой конституцией, гармоничным телосложением и хорошей приспособленностью к суровым экологическим условиям. Это является прямым следствием слаженной работы органов иммунной системы, в том числе и вилочковой железы, не изученной у указанных животных.

Цель работы: с помощью ультразвуковой диагностики и топографо-анатомических исследований при вскрытии провести комплексное морфологическое исследование тимуса у коз горноалтайской пуховой породы.

Объект и методы исследования

Объектом для исследований служили 12 здоровых коз горноалтайской пуховой породы в период полового созревания (6-8 мес.), взятых в двух частных хозяйствах Онгудайского района Республики Алтай. Топографо-анатомические исследования вилочковой железы проводили непосредственно после убоя и снятия шкуры, а также вскрытии грудной полости животных. При этом применяли методы послыного и тонкого препарирования, определяли форму и линейные размеры железы. Массу органа фиксировали на весах с точностью до 0,1 г. Полученный числовой материал макрметрических измерений подвергался статистической обработке с использованием пакета прикладных программ «Статистика».

Ультразвуковое сканирование проводилось с помощью аппарата EUB-405, снабжённого линейным датчиком частотой 5 мГц. Непосредственно перед ультразвуковым исследованием удаляли шерстный покров в зоне предполагаемого сканирования, производили обеззараживание зоны

спиртовым раствором. Для достижения хорошего контакта датчика и кожи применяли достаточное количество специального геля для УЗИ. Определяли параметры вилочковой железы (ширина, длина, толщина), а затем вычисляли массу органа по формуле: $M = A \times B \times C \times 0,8$, где M – масса органа; A , B , C – линейные параметры вилочковой железы [1]. Поперечное сканирование грудной клетки проводилось на уровне трех сосудов (краниальная полая вена, аорта, легочный ствол), определялась ширина вилочковой железы. При продольном сканировании туловища животного в сечении на уровне дуги аорты определялись длина и толщина органа.

Результаты исследования

Вилочковая железа у козлят 6-8 мес. горноалтайской пуховой породы – это крупнодольчатый орган нежной консистенции, бледно-желтого цвета, имеет парные шейные доли и одну непарную грудную долю, соединенных между собой перешейком.

Масса органа – $2078,5 \pm 38,76$ мг. Шейные доли (правая: длина – $68,5 \pm 2,33$ мм и ширина – $10,3 \pm 0,51$ мм, левая – $78,6 \pm 3,54$ и $9,2 \pm 0,32$ мм соответственно) расположены на вентральной поверхности трахеи в нижней трети шейной области непосредственно под грудино-щитовидными мышцами. В начальном прикреплении доли разделяются на два краниальных острых отростка и тем самым напоминают вилку. Правая доля длиннее левой на $10,0 \pm 1,14$ мм, но уже почти по всей длине на $1,25 \pm 0,65$ мм.

Грудная доля располагается по внутренней поверхности грудины в начальной ее части на левом плевральном мешке и значительно уступает размерам шейных долей – ее длина составляет $23,2 \pm 0,75$ мм при ширине $6,5 \pm 0,22$ мм. Состоит из одной непарной части, которая продолжается от левой шейной и соединяется с обеими шейными долями общей капсулой, покрывающей орган (рис. 1, 2).

При ультразвуковом сканировании железа представлялась как гомогенное образование средней эхогенности, с четкими, ровными контурами, имеющими небольшое число нежных точечных и линейных эхоструктур.

Боковыми границами органа на УЗИ являются эхопозитивные расходящиеся прямые полосы, возникающие в результате отражения ультразвукового сигнала. При поперечном сканировании на уровне трахеи и серией поперечных сканирований в области верхних отделов грудины с помощью транс- и парастернального доступов грудной клетки на уровне трех сосудов (краниальная полая вена, аорта, легочный ствол) определяли ширину вилочковой железы, которая составляла 10,9 мм.

При продольном сканировании резко эхопозитивными расходящимися прямыми полосами выявлялись границы толщины органа (6,0 мм). В этом сечении вилочковая железа представляется чаще в виде аркообразной треугольной фигуры, от верхнего угла которой, обращенной к трахее, по линии, опущенной на середину основания треугольника, измерялась ее длина (216,3 мм).

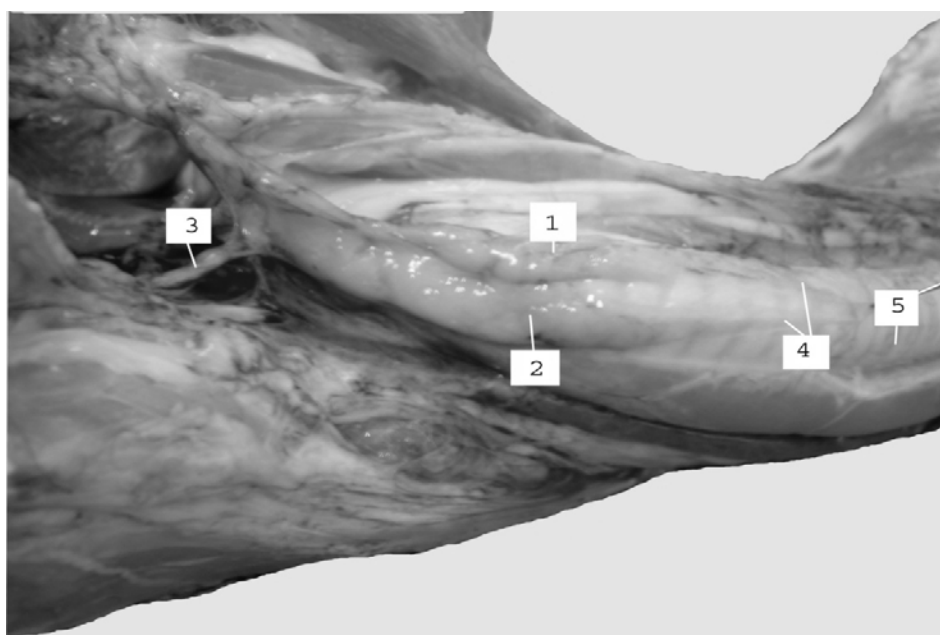


Рис. 1. Топография тимуса (грудино-щитовидные мышцы удалены). Коза, самка, 8 мес.:
1 – правая шейная доля; 2 – левая шейная доля; 3 – грудинная доля;
4 – отростки шейных долей; 5 – трахея

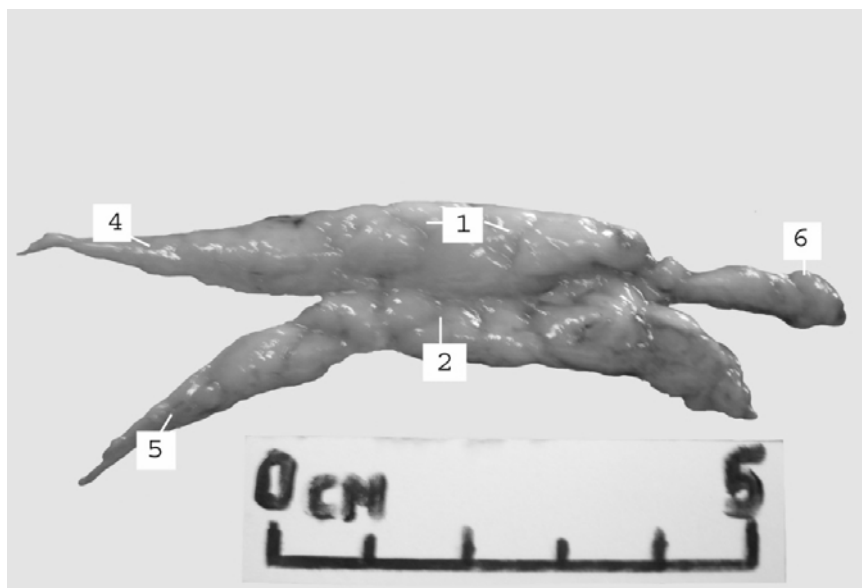


Рис. 2. Вилочковая железа (тимус). Коза, самка, 8 мес.:

1 – левая шейная доля; 2 – правая шейная доля; 3 – место соединения грудной доли с шейными; 4, 5 – краниальные отростки шейных долей

Основным критерием оценки вилочковой железы мы выбрали интегральный показатель – массу органа и получили коэффициент для определения массы органа УЗИ-диагностикой, который составил 0,8. При аутопсии масса органа у животных 6-8-месячного возраста составила $20,78 \pm 0,01$ г, а при УЗИ – $19,73 \pm 0,01$ г, коэффициент расхождения в этом случае – $1,05 \pm 0,01$ г.

Заключение

Возраст козлят горноалтайской пуховой породы в 6-8 мес. соответствует периоду полового созревания. В организме формируется дополнительная мотивация – половая доминанта, которая сопровождается изменениями во всем организме животных. В крови козлят повышается уровень кортизола, гормонов щитовидной железы и половых желез [2].

Вилочковая железа у 6-8-месячных козлят очень хорошо развита, имеет ярко выраженные шейные и грудную доли. Доли отличаются своими размерами, но инволюции в этот период не отмечено, что, вероятно, связано с формированием иммунной системы и наиболее интенсивным ростом организма.

Топографо-анатомические особенности вилочковой железы у коз горноалтайской пуховой породы схожи с таковыми у коз оренбургской пуховой породы и у овец темноголовой латвийской породы [3, 4].

При ультразвуковом исследовании вилочковой железы у детей определялись только линейные параметры, а масса органа вычислялась по предложенной формуле С.М. Воеводиным и Л.Г. Кузьменко, коэф-

фициент пересчета при этом равнялся 0,7 [1, 5].

В результате наших исследований у коз горноалтайской пуховой породы полученный коэффициент оказался равен 0,8.

Вилочковая железа у коз 6-8-месячного возраста отчетливо визуализируется при ультразвуковом сканировании. Полученные линейные параметры и масса вилочковой железы у коз при вскрытии согласуются с данными, полученными при ультразвуковом исследовании с коэффициентом расхождения 1,05.

Библиографический список

1. Кузьменко Л.Г. Оценка величины вилочковой железы у детей первых лет жизни по данным ультразвукового сканирования // Педиатрия. – 2002. – № 6. – С. 110-112.
2. Афанасьева А.И. Гормональные и метаболические механизмы адаптационных изменений организма коз горноалтайской пуховой породы в постнатальном онтогенезе: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 2006. – 42 с.
3. Портнов В.А. Структурно-функциональная характеристика вилочковой железы оренбургской пуховой козы в норме и при патологии: автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Оренбург, 2006. – С. 65.
4. Брикет Н.Н. Анатомическое строение тимуса у ягнят // Витебский ветинститут. – Деп. В ВНИИЕНагропром, № 500/1 ВС-85. – Витебск, 1986. – С. 2.
5. Воеводин С.М. Возможность эхографического исследования тимуса у новорожденных детей // Вопр. охраны материнства и детства. – 1989. – № 4. – С. 38-43.

