

мкг%); во время половой охоты—до  $41,5 \pm 4,2$  мкг% (на 15,4 мкг%); во время второй половины суягности—до  $19,2 \pm 1,8$  мкг% (на 13,7 мкг%); в послеродовой период—до  $6,9 \pm 2,1$  мкг% (на 5,2 мкг%).

УДК 636:611.438:636.3

Л. П. Ковшикова, доктор ветеринарных наук, профессор  
Н. Н. Брикет, ассистент

## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТИМУСА ОВЕЦ В АНТЕНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

В сложной системе иммунной защиты организма тимусу принадлежит центральная роль. Естественно поэтому, что по его морфологии имеется обширная литература. Тем не менее многие вопросы структурной организации его исследованы у сельскохозяйственных животных и, в частности, у овец, недостаточно полно, особенно в пренатальный период онтогенеза. Имеющиеся сведения (М. Н. Серебренникова, 1950; М. С. Мицкевич, 1952; Б. У. Исаев, 1967; Н. Ф. Плешаков, 1987) фрагментарны, а порой и противоречивы. Поэтому в связи с ростом патологии иммунной системы в задачу исследования входило изучение возрастных особенностей строения тимуса у овец латвийской темноголовой породы, начиная с пренатального периода развития.

Исследование проведено на материале от 15 предплодов и плодов ранне- и позднеплодного периодов. Методика работы включала препарирование, морфометрию, окрашивание срезов гематоксилин-эозином и инъекцию сосудов раствором тушь-желатина.

Проведенными исследованиями установлено, что уже у предплодов тимус представляет собой полностью сформированный, как анатомическое образование, орган. В нем можно выделить грудную и шейную доли, соединенные перешейком. Масса тимуса колеблется в пределах 0,009—0,083 г ( $0,043 \pm 0,005$ ), относительная масса достигает 0,14—1,83%. Доли тимуса характеризуются дольчатым строением. Дольки на срезах имеют преимущественно овальную и округлую форму. Величина колеблется от  $168 \times 168$  мкм до  $903 \times 1533$  мкм. Более крупные дольки чаще располагаются по периферии органа. Капсула и междольковые перегородки имеют в целом незначительную толщину—от 7 до 105 мкм. При этом капсула заметно уступает по своей толщине междольковым перегородкам, вместе с тем она толще в шейной доле, а перегородки, наоборот, в грудной доле. Паренхима долек дифференцирована на корковое и мозговое вещество неполностью. В дольках, расположенных по периферии, отмечается только корковое вещество. В дольках, занимающих центральное положение, имеется корковое и мозговое вещество. Превалирует корковое вещество, оно окружает мозговое вещество широким поясом. В мозговом веществе отдельных долек встречаются тимусные тельца в количестве одного, реже—двух. Диаметр их достигает 21,0—33,6 мкм ( $26,6 \pm 5,3$ ) в грудной доле и 21,0—37,8 мкм ( $29,4 \pm 3,6$ ) в шейной доле.

У плодов раннеплодного периода масса тимуса достигает 0,030—

2,9 г ( $0,910 \pm 0,17$ ). Коэффициент роста ее составляет 21,16. Относительная масса варьирует в пределах 0,18—0,53%. Дольчатость тимуса хорошо выражена. Преобладают в основном дольки овальной и треугольной формы. Размеры их заметно увеличиваются и достигают от  $609 \times 693$  мкм до  $1512 \times 1890$  мкм при коэффициенте роста 2, 13. Капсула и междольковые перегородки варьируют по толщине в более широких пределах—от 8 до 176 мкм. При этом капсула, как и у предплодов, развита слабее в грудной доле тимуса и уступает по своей толщине междольковым перегородкам. Для междольковых перегородок плодов этого возраста характерно появление в них большого количества кровеносных сосудов. Паренхима вилочковой железы дифференцирована на корковое и мозговое вещество во всех долях. В периферических долях железы просматривается, кроме того, субкапсулярная зона. В мозговом веществе многих долек отмечено большее количество тимусных телец—от одного до шести. Диаметр их колебался с большей амплитудой: от 9,3 до 49,6 мкм ( $30,9 \pm 4,36$ ) в грудной доле и от 15,5 до 93 мкм ( $45,88 \pm 8,39$ ) в шейной доле. Коэффициент роста соответственно составил 1,16 и 1,56.

У плодов позднеплодного периода масса тимуса также растет интенсивно. В первой половине этого периода она достигает 3,7—11,8 г ( $6,96 \pm 0,98$ ), во второй половине—10,3—14,2 г ( $13,8 \pm 0,42$ ). Коэффициент роста ее составил соответственно 7,65 и 1,98. Но по сравнению с плодами раннеплодного периода нарастание массы тимуса идет более медленными темпами. Относительная масса тимуса составляет 0,44—0,73% в первой половине этого периода и 0,47—0,84%—во второй половине. Форма долек тимуса разнообразна. Преобладают на срезах дольки овальной и четырехугольной формы. Величина их колеблется в пределах от  $672 \times 987$  мкм до  $2100 \times 2310$  мкм с коэффициентом роста 1,27. Капсула и междольковые перегородки хорошо выражены. Толщина их варьирует с большей амплитудой—от 16 до 252 мкм. Толщина капсулы, как и в предыдущие периоды пренатального онтогенеза, уступает таковой междольковых перегородок, что сочетается с более слабым развитием в ней сосудистого русла. Кроме того, она несколько разнится в шейной и грудной долях тимуса, в последней она тоньше, что коррелирует с расположением ее между листками средостенной плевры. Паренхима долек имеет четко выраженные корковую и мозговую зоны при одинаковой в целом их ширине в большинстве долек. В отдельных долях корковая зона уменьшается, а мозговая увеличивается. Толщина субкапсулярной зоны, выявляемой в периферических долях, уменьшается. Количество тимусных телец, хотя и незначительно, снижается до 1—3 в дольке. Диаметр их варьирует в пределах 16,8—75,6 мкм ( $28,98 \pm 6,36$ ) в грудной доле и 12,6—58,8 мкм ( $33,39 \pm 5,0$ ) в шейной доле. Коэффициент роста соответственно составил 0,75 и 0,73.

Для исследованных периодов пренатального развития тимуса характерно также расположение мозгового вещества у части долек в их периферических отделах и выселение тимоцитов в междольковые прослойки. Характерно, кроме того, и наличие в нем, преимущественно около

капсулы, структур, сосудистое русло которых позволяет отнести их к эндокринным образованиям.

**З а к л ю ч е н и е.** Тимус у овец приобретает анатомическую форму полностью сформированного органа в предплодный период онтогенеза. Имеет грудную и шейную доли, соединенные перешейком.

Нарастание его абсолютной и относительной массы происходит в пренатальный период неравномерно. Наиболее интенсивно увеличение массы происходит в раннеплодный период развития и в первой половине позднеплодного периода.

Дифференциация паренхимы на корковое и мозговое вещество наблюдается, начиная с предплодного периода. Характеризуется преобладанием коркового вещества над мозговым и выходом тимоцитов в междольковые прослойки.

Появление тимусных телец, в отличие от данных литературы, в более ранние сроки, а именно в предплодный период, коррелирует с началом в этот период морфофизиологической дифференцировки органа.

#### Литература

1. Исаев Б. У. Возрастная морфология зубной железы овцы. Авт. дис. канд. биол. наук.—Алма-Ата.—1966.—227 с.
2. Мицкевич М. С. Исследование эндокринной системы у эмбрионов и ягнят серых каракульских овец //Сб. науч. тр. Ин-т морфологии животных им. А. Н. Северцова.—М., Изд. АН СССР.—1952. В. 7.—С. 259.
3. Серебренникова М. Н. Морфология зубной железы каракульских овец //Труды Всес. научно-исследов. ин-та каракулеводства.—1950. В. 4.—С. 201—208.
4. Плешаков Н. Ф. Морфологические изменения тимуса в утробном развитии романовских овец //Сб. науч. труд./ Ульяновский с-х ин-т.—1987. Возрастная и экологическая морфология животных в условиях интенсивного животноводства.—С. 64—65.

УДК 636.2.611.13

**А. Н. Лазарева, кандидат ветеринарных наук, доцент**

### **К ВОПРОСУ О СТРОЕНИИ МОЗЖЕЧКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ**

Изучение строения нервной системы, как важнейшей координирующей системы животного организма, представляет собой важную задачу морфологического исследования. Вместе с тем литературные данные о морфологии мозжечка животных фрагментарны и противоречивы (Дидоренко В. П., 1975; Лешко А. А., 1968; Никитенко М. Ф., 1970), что послужило основанием для настоящего исследования.

Строение мозжечка изучалось на фиксированном материале в растворах формалина. Производили морфометрические исследования: определяли абсолютную массу мозжечка и его величину по отношению к головному мозгу, а также линейные промеры. Для изучения дольково-лепестковой структуры мозжечка был применен метод препарирования с использованием МБС-1, произведены серии срезов с последующим подсчетом долек и лепестков в них. Для выполнения работы использовано 10 препаратов мозжечка (5 мозжечков от новорожденных телят и 5—от телят 1—2-месячного возраста).