

МАНДЖИЕВ Д. Б., ИСКАНДАРОВА З. Х., ГАЙИРБЕГОВ Д. Ш.
ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ
СКЕЛЕТА ПЛОДА ОВЕЦ КАЛМЫЦКОЙ КУРДЮЧНОЙ ПОРОДЫ

Аннотация. В статье приводятся данные по изучению развития отделов желудочно-кишечного тракта и скелета плода курдючных овец в разные эмбриональные периоды. Установлено, что абсолютное увеличение массы пищеварительного тракта и скелета в основном происходит в конце утробного развития плода.

Ключевые слова: плод, скелет, масса, возраст, рост, утробный период.

MANDZHIEV D. B., ISKANDAROVA Z. H., GAYIRBEGOV D. SH.
AGE DYNAMICS OF FETAL SKELETON OF KALMYK FAT-TAILED SHEEP

Abstract. The article presents the data of a study of the development of the gastrointestinal tract and the skeleton of the fat-tailed sheep fetus at different embryonic periods. It is established that the absolute increase in the mass of the digestive tract and the skeleton mainly occur at the end of the uterine development of the fetus.

Keywords: fetus, skeleton, weight, age, height, fetal period.

В жизнедеятельности и продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе и овец, важную роль играет скелет. Он закладывается и в значительной степени развивается в утробный период жизни. Скелет овец в целом и отдельные его отделы во время эмбриогенеза проходят три стадии развития: соединительнотканную, хрящевую и костную [3]. Как сообщает автор, только ключица и покровные кости черепа минуют хрящевую стадию развития. Соединительнотканное развитие скелета проходит в зародышевый период. Замещение соединительной ткани хрящевой у овец начинается в предплодный период, на пятой неделе утробной жизни. Процесс окостенения скелета начинается также в предплодный период, с шестой недели, когда вначале происходит закладка первичных очагов окостенения в толще хряща или на его поверхности. В большинстве костей скелета окостенение начинается в толще хряща, а в ребрах и нервальных дугах – с его поверхности.

Окостенение в диафизах и дистальных фалангах конечностей начинается с поверхности, а затем переходит в толщу хряща. Закладка вторичных очагов окостенения происходит в плодном периоде. После закладки первичные и вторичные очаги окостенения растут и постепенно сливаются друг другом. Завершение окостенения скелета и его роста происходит у сельскохозяйственных животных спустя несколько месяцев после рождения [3]. По данным этого же автора во время внутриутробного развития телосложение животных

очень сильно изменяется. Эти изменения объясняются разной интенсивностью роста отдельных костей и отделов осевого и периферического скелета. Так, согласно [1; 3] в начале утробного развития наиболее интенсивно растут кости черепа и осевого скелета, а рост свободных конечностей незначительный. Затем интенсивность роста позвоночного столба и черепа снижается, а свободных конечностей существенно увеличивается, особенно в конце утробного периода. Это усиление роста костей конечностей, согласно авторам, вызвано интенсификацией роста туловища.

Таким образом, современная эмбриология накопила значительный объем экспериментального материала, касающегося внутриутробного развития животных. Однако в литературе отсутствуют сведения о развитии скелета плодов овец калмыцкой курдючной породы. Поэтому нами с целью изучения данного вопроса в условиях КФХ «Будда» Республики Калмыкия был проведен убой 9 голов овцематок калмыцкой курдючной породы на 100-е и 145-е сутки беременности, по 3 головы каждого периода беременности.

После извлечения плода из матки и удаления с поверхности плодных вод, его взвешивали, извлекали внутренние органы. Желудок отделяли от пищевода, двенадцатиперстной кишки и от сальника, затем взвешивали с содержимым и без содержимого. Тонкий и толстый отделы кишечника отделяли друг от друга в месте слияния подвздошной кишки со слепой. Каждый отдел сначала взвешивали с содержимым, затем путем продольного разреза по всей длине и промывки в воде освобождали от содержимого, взвешивали и измеряли длину каждого отдела.

У освобожденных от внутренних органов эмбрионов после кратковременной выварки в эмалированных кастрюлях отделяли костяк от мускулатуры, подсушивали при комнатной температуре и взвешивали по основным отделам – кости черепа, позвоночник, ребра и грудная кость, передние и задние конечности, тазовые конечности.

Проведенные исследования показали, что с увеличением срока беременности овцематок общая масса костной ткани плода возрастает. Так, у 145-суточных плодов она, по сравнению со 100-суточными, стала выше в 9,48 раз. Одновременно с этим возрастает и относительная масса костяка. Так, если у 100-суточных плодов его масса от массы всего плода составляет 3%, то к 145-суточному возрасту достигает 5,2%. Что же касается отдельных элементов скелета, то они росли с различной интенсивностью. Абсолютная масса черепа с возрастом плода увеличивается в 6,1 раз, позвоночника – в 7,9 раза, ребер и грудной клетки – в 7,5 раз, передних конечностей – в 12,2 раза, задних конечностей – в 14,7 раза и костей таза – в 8,8 раза (см. табл. 1).

Таблица 1

Масса скелета плодов овец калмыцкой курдючной породы, г

Отдел скелета	Возраст плода, суток	
	100	145
Масса плода	720±7,570	3960±30,5
Кости черепа	5,98±0,14	36,43±0,38
Позвоночник	4,68±0,07	36,83±0,43
Ребра и грудная кость	1,94±0,03	14,65±0,16
Передние конечности	4,03±0,05	49,10±0,15
Задние конечности	4,10±0,04	60,19±0,22
Кости таза	1,08±0,02	9,50±0,26
Общая масса скелета	21,81±0,36	206,70±1,62

В наших исследованиях масса осевого отдела скелета к 100-суточному возрасту утробного развития плода составила 57,76%, а периферического – 42,23% от общей массы скелета. В дальнейшем это соотношение несколько изменяется и рост осевого отдела скелета к 145 суткам эмбрионального развития плода составляет 42,52%, а периферического – 57,48% от общей массы скелета (см. табл. 2).

Таблица 2

Относительная масса отделов скелета плодов овец калмыцкой курдючной породы (% от общей массы скелета плода)

Отделы скелет	Возраст плода, суток	
	100	145
Кости черепа	27,41±0,23	17,62±0,04
Позвоночник	21,46±0,02	17,81±0,07
Ребра и грудная кость	8,89±0,01	7,09±0,02
Передние конечности	18,48±0,09	23,76±0,11
Задние конечности	18,80±0,14	29,12±0,12
Кости таза	4,95±0,03	4,60±0,09
Осевой скелет	57,76±0,22	42,52±0,14
Периферический скелет	42,23±0,22	57,48±0,14

Результаты исследований также показали, что к концу утробного развития рост задних конечностей плодов несколько опережает рост передних. Так, если у 145-суточных плодов масса костей задних конечностей составляла 29,12%, то у передних – всего 23,76% от

массы всего скелета. Что касается относительной массы остальных отделов скелета, то масса черепа с возрастом плода снижается на 9,8%, позвоночника – на 3,65%, ребер и грудной клетки – на 1,8% и костей таза – на 0,35%.

В литературе имеется достаточно сведений, указывающих, что желудок и кишечник у овец закладывается в зародышевом периоде утробного развития, а в предплодный период происходят анатомические преобразования, в результате чего желудок и кишечник принимают основные черты строения, характерные для новорожденных ягнят. Окончательное формирование желудка и кишечника происходит в плодный период развития [2; 3; 4].

Наши наблюдения показали, что более интенсивный рост пищеварительного тракта происходит в последние 45 суток (см. табл. 3). Так, если масса желудка с содержимым у 100-суточных плодов составила 15 г, то к 145-суточному возрасту она увеличилась в 6 раз и достигла 89,6 г. Масса тонкого и толстого кишечника с содержимым увеличилась соответственно в 3 и 14,2 раза. Наблюдаемое нами увеличение содержимого пищеварительного тракта у плодов с 100- до 145-суточного возраста свидетельствует о функционировании у них желудочно-кишечного тракта. Наши результаты согласуются с данными [2; 3; 4].

Таблица 3

Развитие желудочно-кишечного тракта плодов овец калмыцкой курдючной породы

Показатель	Возраст плода, суток	
	100	145
Масса желудка с содержимым, г	15,00±0,51	89,60±0,83
Масса желудка без содержимого, г	8,50±0,30	41,00±2,08
Масса тонкого кишечника с содержимым, г	21,70±0,36	65,40±0,75
Масса тонкого кишечника без содержимого, г	7,70±0,57	37,20±0,98
Масса толстого кишечника с содержимым, г	5,77±0,39	82,00±3,21
Масса толстого кишечника без содержимого, г	1,98±0,02	13,00±0,57
Общая масса пищеварительного тракта с содержимым, г	42,47±0,81	237,0±4,16
Общая масса пищеварительного тракта без содержимого, г	18,80±0,49	91,20±3,62
Длина тонкого кишечника, см	460,0±3,6	807,0±7,6
Длина толстого кишечника, см	99,0±4,6	180,0±4,4
Общая длина кишечника, см	559,0±7,2	987,0±11,1

При сопоставлении данных роста отделов желудочно-кишечного тракта плодов без содержимого можно заметить, что, начиная со 100- и до 145-суточного возраста, рост желудка без содержимого значительно опережает рост тонкого и толстого отделов кишечника без содержимого. Так, если масса желудка без содержимого у 100-суточных плодов в среднем составляет 8,5 г, то у тонкого кишечника без содержимого – 7,7 г, а толстого – 1,98 г.

К концу плодного периода рост массы отделов пищеварительного тракта плодов усиливается: желудка и тонкого отдела кишечника без содержимого – в 4,8 раза, толстого – в 6,5 раз.

Данные анализа линейного роста кишечника плодов показывают, что длина кишечника с возрастом изменяется таким же примерно образом, как и их масса. Так, за период со 100- до 145-суточного возраста длина тонкого отдела кишечника увеличилась в 1,7 раза, а толстого – в 1,8 раза. Сопоставление же длины отделов кишечника плодов показывает, что тонкий кишечник в 4,5–4,6 раза длиннее толстого.

Таким образом, в течение внутриутробного развития рост скелета и отделов желудочно-кишечного тракта происходит неравномерно. В основном абсолютное увеличение их массы происходит в конце утробного развития плода.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбовский С. Н. Эмбриология сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1968. – 255 с.
2. Кокорев В. А. Влияние солей меди и цинка на внутриутробное развитие ягнят и обмен веществ у беременных овец: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Дубровицы, 1971. – 25 с.
3. Лапшин С. А. Биологические основы рационального кормления овец. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та. Саранский филиал, 1988. – 144 с.
4. Никонов Ю. В. Влияние молибдена на эмбриональное развитие ягнят и обмен веществ у беременных овец: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Киров, 1972. – 26 с.