

Развитие опорно-двигательного аппарата молодняка овец цыгайской, ставропольской и южноуральской пород под влиянием пола и возраста

***В.И. Косилов**, д. с.-х.н., профессор, **П.Н. Шкилёв**, д.с.-х.н., **Е.А. Никонова**, к.с.-х.н., Оренбургский ГАУ*

При оценке мясных качеств овец скелет животного имеет существенное значение, так как минимальное содержание костей при максимальном выходе мышечной ткани сви-

детельствует о высоких пищевых достоинствах мясной туши. Кроме того, комплексное изучение роста и развития скелета в постнатальный период онтогенеза позволит разработать приёмы целенаправленного влияния на формирование мясности животных с учётом пола, возраста и породности [1, 2].

При этом скелет достигает определённого уровня развития в пренатальный период онтогенеза, что позволяет ему осуществлять все функции после рождения ягнёнка. В этой связи кости являются рано развивающейся тканью. На степень её развития существенное влияние оказывает комплекс различных факторов, таких, как генотип, пол, возраст, физиологическое состояние, условия содержания и кормления [3, 4].

Нами было проведено комплексное изучение особенностей развития основных отделов скелета молодняка овец основных пород, разводимых на Южном Урале, с учётом половой принадлежности.

Материал и методика. Объектом исследования являлся молодняк цигайской, южноуральской, ставропольской пород. Для проведения опыта из ягнят-одиночек февральского окота каждого генотипа было отобрано две группы баранчиков (I и II) и одна группа ярочек (III). В 3-недельном возрасте баранчиков II гр. кастрировали открытым способом. Группы формировали методом групп-аналогов.

Результаты исследования. О межпородных и межгрупповых различиях в характере роста и развития костной ткани молодняка овец свидетельствуют и полученные нами результаты исследования (табл. 1).

С возрастом абсолютная и относительная масса отделов скелета полутуши изменялась. В связи с этим другими становятся величина и соотношение этих показателей осевого и периферического отделов скелета. Характерной особенностью в развитии костей разных отделов скелета является то, что у новорождённых ягнят лучше развиты кости периферического отдела. Так, при рождении относительная масса костей периферического отдела скелета была выше относительной массы костей осевого отдела у баранчиков и ярочек цигайской породы на 7,52%, у молодняка южноуральской породы эта разница составляла 8,76 и 8,78%, ставропольской породы – 9,56 и 9,58%. Таким образом, лучшим развитием периферического отдела скелета отличался новорождённый молодняк ставропольской породы.

Вследствие более высокого темпа роста в подсосный период начиная с 4-месячного возраста лидирующее положение как по абсолютной, так и по относительной массе костей занимает осевой отдел скелета. Так, у баранчиков цигайской породы в возрасте 4 мес. осевой отдел скелета превосходил по относительной массе периферический на 2,94%, у валушков – на 2,38%, ярочек – на 3,26%. У молодняка южноуральской породы эта разница по величине изучаемого показателя составляла соответственно 3,10, 1,12 и 3,42%, у животных ставропольской породы – 0,60, 1,06 и 0,26%.

В последующие возрастные периоды разница по относительной массе между осевым и периферическим отделами скелета увеличилась, причём во всех случаях преимущество было на стороне осевого отдела. Так, в 8-месячном возрасте у баранчиков цигайской породы оно составляло 4,00%, валушков – 3,76%, ярочек – 4,40%. У молодняка южноуральской и ставропольской пород наблюдалась такая же закономерность. При этом у баранчиков южноуральской породы превосходство осевого отдела скелета над периферическим по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период составляло 3,16%, валушков – 2,72%, ярочек – 2,96%. У молодняка ставропольской породы эта разница составляла соответственно по группам 4,56; 2,76; 3,74%.

Аналогичная закономерность отмечалась и в 12-месячном возрасте при более существенной разнице. Так, по цигайской породе преимущество осевого отдела скелета по относительной массе над периферическим у баранчиков составляло 4,28%, валушков – 4,00%, ярочек – 4,50%, по южноуральской породе эта разница была соответственно 4,54; 3,20 и 2,92%, по ставропольской породе – 2,84; 2,40 и 3,42%. Таким образом, судя по относительной массе, лучшим развитием осевого отдела скелета отличался молодняк цигайской породы, минимальным – животные ставропольской породы.

Полученные данные свидетельствуют о том, что новорождённые баранчики отличались лучшим развитием скелета, чем ярочки, что обусловлено половым диморфизмом. Так, превосходство баранчиков цигайской породы над сверстницами по общей массе костей скелета при рождении составляло 5 г (1,5%), по массе костей осевого отдела скелета – 2,3 г (1,5%), периферического – 2,7 г (1,5%); по южноуральской породе эта разница по величине изучаемых показателей в пользу баранчиков была соответственно 28 г (9,5%), 12,8 г (9,5%) и 15,2 г (9,5%), по ставропольской породе – 15 г (5,3%), 6,8 г (5,3%) и 8,2 г (5,3%).

Такая же закономерность наблюдалась и в последующие возрастные периоды. Достаточно отметить, что преимущество баранчиков цигайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по массе костей осевого отдела скелета в 4-месячном возрасте составляло 51 г (7,4%) и 150 г (25,6%), периферического – 40 г (6,1%) и 145 г (26,4%); в 8 мес. – соответственно 96 г (9,6%) и 262 г (31,0%), 84 г (9,1%) и 248 г (32,6%); в 12 мес. – 71 г (6,5%) и 238 г (25,6%), 59 г (5,8%) и 222,0 г (26,1%).

Похожие межгрупповые различия наблюдались и у молодняка южноуральской породы. Так, баранчики этого генотипа превосходили валушков и ярочек по массе костей осевого

отдела скелета в возрасте 4 мес. на 78 г (12,2%) и 141 г (24,0%), массе костей периферического отдела скелета – на 49 г (7,9%) и 136 г (21,8%). В 8-месячном возрасте эта разница по изучаемому показателю в пользу баранчиков составляла соответственно 101 г (10,2%) и

271 г (33,1%), 59 г (6,3%) и 235 г (30,9%); в 12 мес. – 84 г (7,9%) и 270 г (30,7%), 50 г (5,0%) и 220 г (26,5%).

Полученные данные показали, что баранчики ставропольской породы превосходили валушков и ярочек того же генотипа по массе костей осе-

1. Абсолютная и относительная масса костей скелета и его отделов ($X \pm Sx$)

Возраст, мес.	Масса костей полутуши, г	Отдел			
		осевой		периферический	
		г	%	г	%
Цыгайская порода					
баранчики					
Новорождённые	340,0±3,61	157,2±3,30	46,24	182,8±0,72	53,76
4	1430±15,6	736±7,7	51,47	694±8,0	48,53
8	2100±8,7	1092±7,1	52,00	1008±5,5	48,00
12	2240±35,6	1168±36,9	52,14	1072±35,5	47,86
валушки					
4	1340±8,7	685±6,1	51,19	654±3,1	48,81
8	1920±15,3	996±9,4	51,88	924±12,2	48,12
12	2110±66,8	1097±44,9	52,00	1013±18,7	48,00
ярочки					
Новорождённые	335,0±2,89	154,9±2,21	46,24	180,1±0,75	53,76
4	1135±12,8	586±6,5	51,63	549±6,7	48,37
8	1590±15,3	830±3,2	52,20	760±12,1	47,80
12	1780±31,2	930±20,6	52,25	850±11,6	47,75
Южноуральская порода					
баранчики					
Новорождённые	324± 9,45	147,8±7,39	45,62	176,2±4,38	54,38
4	1387±24,29	715±7,76	51,55	672±17,93	48,45
8	2085±10,41	1090±5,77	52,28	995±13,23	47,72
12	2200±95,04	1150±55,07	52,27	1050±83,66	47,73
валушки					
4	1260±21,57	637±18,56	50,56	623±6,81	49,44
8	1925±62,92	989±5,51	51,38	936±68,17	48,62
12	2066±17,01	1066±33,23	51,60	1000±48,65	48,40
ярочки					
Новорождённые	296±2,84	135±1,42	45,61	161±2,74	54,39
4	1110±49,33	574±11,79	51,71	536±38,76	48,29
8	1579±14,98	819±4,36	51,87	760±19,09	48,13
12	1710±49,33	880±41,63	51,46	830±17,32	48,54
Ставропольская порода					
баранчики					
Новорождённые	299± 9,87	135,2±5,23	45,22	163,8±4,64	54,78
4	1350±39,56	679±23,16	50,30	671±16,40	49,70
8	2073±65,58	1062±38,53	51,23	1011±37,19	48,77
12	2186±43,24	1124±27,20	51,42	1062±16,05	48,58
валушки					
4	1183±49,43	593±26,28	50,13	590±23,18	49,87
8	1805±65,54	920±35,57	50,97	885±29,98	49,03
12	1996±49,10	1022±27,29	51,20	974±21,81	48,80
ярочки					
Новорождённые	284,0±9,87	128,4±5,08	45,21	155,6±4,79	54,79
4	946±39,40	478±22,01	50,53	468±17,40	49,47
8	1436±52,29	740±30,02	51,53	696±22,32	48,47
12	1692±54,82	875±32,17	51,71	817±22,64	48,29

вого отдела скелета в 4-месячном возрасте на 86 г (14,5%) и 201 г (42,0%), периферического – на 81 г (13,7%) и 203 г (43,4%). В 8 мес. разница в пользу баранчиков по величине изучаемого показателя составляла соответственно 142 г (15,4%) и 322 г (43,5%), 126 г (14,2%) и 315 г (45,2%); в 12 мес. – 102 г (10,0%) и 249 г (28,5%), 88 г (9,0%) и 245 г (30,0%).

Рост и развитие скелета молодняка овец по возрастным периодам характеризуется абсолютной и относительной массой отделов, а также интенсивностью прироста костной ткани (табл. 2).

Характерно, что максимальным темпом прироста костей как скелета полутуши, так и его отделов молодняк всех групп отличался в подсосный период – от рождения до 4 мес. При этом преимущество по среднемесячному приросту массы костей скелета полутуши было на стороне баранчиков. По цыгайской породе оно составляло 23–73 г (9,2–36,5%), южноуральской породе – 32–62 г (13,7–30,4%), ставропольской породе – 42–98 г (19,0–59,4%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по среднемесячному приросту массы отделов скелета. Так, баранчики цыгайской породы превосходили валушков и ярочек этого генотипа по интенсивности роста костей осевого отдела скелета в период от рождения до 4 мес. на 13–37 г (9,8–34,2%), скорости роста периферического отдела – на 10–36 г (8,5–39,1%).

По южноуральской породе разница по величине изучаемого показателя в пользу баранчиков составляла соответственно 20–32 г (16,4–29,1%), 12–30 г (10,7–31,9%), ставропольской породе – 22–49 г (19,3–56,3%) и 20–49 г (18,7–62,8%).

В послеотъемный период у молодняка всех групп отмечено существенное снижение темпов роста костной системы. Так, у баранчиков цыгайской породы уменьшение величины среднемесячного прироста массы всего скелета полутуши в период с 4 до 8 мес. по сравнению с предыдущим молочным периодом составляло 105 г (62,5%), валушков – 105 г (72,4%), ярочек – 86 г (75,4%). Снижение интенсивности роста осевого отдела скелета в анализируемый возрастной период у молодняка цыгайской породы составляло соответственно 56 г (62,9%), 54 г (69,2%), 47 г (77,0%), периферического отдела скелета – 49 г (62,0%), 51 г (76,1%) и 39 г (73,6%).

Подобная возрастная динамика интенсивности прироста массы скелета полутуши и его отделов наблюдалась и у молодняка южноуральской породы. Так, снижение скорости роста массы всего скелета в анализируемый возрастной период у баранчиков южноуральской породы составляло 91 г (52,0%), валушков – 68 г (40,0%), ярочек – 87 г (74,3%). При этом уменьшение величины изучаемого показателя осевого отдела скелета в период с 4 до 8 мес. у молодняка этого генотипа составляло соответственно по

2. Среднемесячный прирост массы всего скелета полутуши и его отделов, г

Возрастной период, мес.	Весь скелет			Отдел					
				осевой группа			периферический		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Цыгайская порода									
0–4	273	250	200	145	132	108	128	118	92
4–8	168	145	114	89	78	61	79	67	53
8–12	35	48	47	19	25	25	16	23	22
0–8	220	198	157	117	105	84	103	93	73
0–12	158	148	120	84	78	65	74	70	55
Южноуральская порода									
0–4	266	234	204	142	122	110	124	112	94
4–8	175	166	117	94	88	61	81	78	56
8–12	29	35	33	15	19	15	14	16	18
0–8	220	200	160	118	105	86	102	95	75
0–12	156	145	118	84	76	62	72	69	56
Ставропольская порода									
0–4	263	221	165	136	114	87	127	107	78
4–8	181	156	122	96	82	65	85	74	57
8–12	28	48	64	15	26	34	13	22	30
0–8	222	188	144	116	98	76	106	90	68
0–12	157	142	117	82	74	62	75	68	55

группам 48 г (51,1%), 34 г (38,6%), 49 г (80,3%), периферического отдела скелета – 43 г (53,1%), 34 г (43,6%), 38 г (67,8%).

Возрастная динамика скорости роста массы скелета у молодняка ставропольской породы была аналогична таковой у животных цигайской и южноуральской пород.

В целом за период выращивания, от рождения и до 12 мес., максимальной скоростью роста массы как всего скелета полутуши, так осевого и периферического отделов характеризовались баранчики всех генотипов, минимальной – ярочки, валушки занимали промежуточное положение. Так, преимущество баранчиков цигайской породы над валушками и ярочками того же генотипа по среднемесячному приросту массы всего скелета за период опыта составляло 10 г (6,8%) и 38 г (31,7%), осевого отдела скелета соответственно 6 г (7,7%) и 19 г (29,2%), периферического – 7 г (5,7%) и 19 г (34,5%).

По южноуральской породе эта разница в пользу баранчиков по величине изучаемого показателя в анализируемый возрастной период составляла соответственно 11 г (7,6%) и 38 г (32,2%), 8 г (10,5%) и 22 г (35,5%), 3 г (4,3%) и 17 г (30,3%).

Аналогичная закономерность отмечалась и по ставропольской породе. Достаточно отметить, что преимущество баранчиков этого генотипа над валушками и ярочками по среднемесячному приросту массы всего скелета полутуши за период от рождения до 12 мес. составляло 15 г (10,6%) и 40 г (34,2%), осевого отдела скелета –

8 г (10,8%) и 20 г (32,2%), периферического отдела – 7 г (10,3%) и 20 г (36,4%).

Что касается межпородных различий, то в большинстве своём они были несущественны и статистически недостоверны. Лишь баранчики южноуральской породы занимали лидирующее положение по среднемесячному приросту всего скелета за период выращивания, что, по-видимому, обусловлено генетическими и индивидуальными особенностями.

Вывод. Таким образом, полученные материалы по возрастной динамике развития костной ткани молодняка в достаточной степени дают характеристику половой дифференциации роста отделов скелета, отличающегося своеобразным характером. При этом темп роста осевого отдела скелета в постнатальный период онтогенеза с возрастом увеличивается, в то же время скорость роста костей периферического отдела имела тенденцию к уменьшению.

Литература

1. Шкилёв П.Н., Никонова Е.А. Динамика весового роста мышц и костей молодняка овец в зависимости от возраста, пола, физиологического состояния // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. №1(21). С. 91–92.
2. Никонова Е.А., Косилов В.И., Шкилёв П.Н. Роль развития мышц и костей в формировании мясной продуктивности молодняка овец цигайской породы // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2009. № 3. С. 88–90.
3. Косилов В.И., Андриенко Д.А., Шкилёв П.Н. Особенности линейного роста и развития молодняка овец ставропольской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2009. № 1 (21). С. 88–90.
4. Шкилёв П.Н., Косилов В.И., Андриенко Д.А. Изменение массы основных отделов скелета молодняка овец ставропольской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 2 (26). С. 194–196.