



Composição corporal de energia e proteína de ovelhas da raça santa Inês aos 90 dias de gestação

Corporal composition of energy and protein of sheep of the race saint Ines to the 90 days of gestation

Marcio Henrique Viana⁽²⁾, Gilberto L. Macedo júnior⁽³⁾, Túlio S. de Brito⁽²⁾, Carolina Padovani⁽²⁾, Wilma G. Faria⁽⁵⁾, Fernando Antônio de Souza⁽⁵⁾, Maria Izabel C. Ferreira⁽⁴⁾, Luigi F.L. Cavalcanti⁽²⁾, Monique M. da Fonseca⁽²⁾, Iran Borges⁽⁶⁾

Resumo: Este trabalho tem como objetivo avaliar a composição corporal de ovelhas da raça Santa Inês gestantes através do peso do animal, proteína bruta, extrato etéreo e minerais. Foram utilizadas 14 ovelhas gestantes da raça Santa Inês. Para o grupo de animais que receberam restrição nutricional, foram retirados 15% das exigências de energia e proteína segundo o NRC. Os grupos foram divididos em restritos e não restritos e ovelhas com um e dois fetos. Aos 90 dias de gestação os animais foram sacrificados e analisados. Além do peso dos animais sem útero e sem glândula mamária foram realizadas as análises de matéria seca, proteína bruta (PB), extrato etéreo e cinzas. O peso em gramas do AISU (animal inteiro sem útero gravídico) e AISUG (animal inteiro sem útero gravídico e sem glândula mamária) foi maior para os animais sem restrição nutricional. O tipo de gestação alterou o peso dos animais quando feito em g/kg de peso de corpo vazio tanto para os AISU quanto para os AISUG. Ovelhas com um feto apresentaram maior peso. O peso do útero gravídico dos animais com dois fetos foi maior. A deposição de proteína e energia para os AISU e AISUG seguiu a mesma tendência, verificado no animal como um todo, possivelmente provocado pelos mesmos fatores que reduziram a deposição de proteína sobre o corpo de ovelhas com um feto e restritas nutricionalmente.

Palavras-chave: Gestação, nutrição, ovelhas.

Abstract: This work has as objective to evaluate the corporal composition of pregnancy ewes through the weight of the animal, rude protein, fat extract and mineral of Santa Ines ewes. 14 pregnancy Santa Ines ewes had been used. For the group of animals that had received nutritional restriction, 15% of the energy requirements and protein according to NRC had been removed. The groups had been divided in restricted and not restricted and sheep with one and two lambs. To the 90 days of gestation the animals had been sacrificed and analyzed. Beyond the weight of the animals without uterus and mammary gland had been carried through the analyses of dry matter, rude protein (PB), fat extract and minerals. The weight in gram of AISU (animal whole number without pregnancy uterus) and AISUG (animal whole number without pregnancy uterus and mammary gland) was bigger for the animals without nutritional restriction. The type of gestation in such a way modified the weight of the animals when made in g/kg of weight of empty body for the AISU how much for the AISUG. Sheep with an embryo had presented greater weight. The weight of the pregnancy uterus of the animals with two embryos was bigger. The deposition of protein and energy for AISU and AISUG followed the same trend, verified in the animal as a whole, possibly provoked for the same factors that had nutritionally reduced the protein deposition on the body of sheep with an embryo and restricted nutritionally.

Keywords: Pregnancy, nutrition, sheep.

<http://dx.doi.org/>

Autor para correspondência. E.Mail: gilbertomacedojr@gmail.com

Recebido em 10.08.2008. Aceito em 30.08.2008

¹Parte da tese de Doutorado do 2º autor – Financiamento CNPq

²Bolsista Iniciação Científica (CNPq) – Graduandos em Medicina Veterinária – Escola de Veterinária/UFMG – mhvet@yahoo.com.br

³Zootecnista - Ds. em Zootecnia – Escola de Veterinária/UFMG – gilbertomacedojr@gmail.com

⁴Doutorando em Zootecnia – Escola de Veterinária/UFMG

⁵Mestrando em Zootecnia – Escola de Veterinária/UFMG

⁶Professor Adjunto – Dep. Zootecnia – Escola de Veterinária/UFMG

Introdução

Muitas regiões tropicais apresentam grande potencial na exploração econômica de animais especialmente os ovinos. Contudo, ainda não são evidenciados alguns parâmetros que tem importante contribuição para melhoria e maior eficiência zootécnica para produção desta espécie.

Segundo Gonzaga Neto et al. (2005), a produtividade animal é alcançada considerando-se os aspectos genéticos, sanitários e nutricionais. Na exploração de ovinos deslanados, nota-se grande lacuna no segmento da nutrição, pois, em razão das poucas informações, os cálculos referentes à ração têm sido feitos conforme as recomendações dos Boletins do National Research Council e Agricultural and Food Research Council, entre outros, que expressam as exigências de ovinos lanados criados em países de clima temperado. As ovelhas gestantes fazem parte de uma categoria que geram os produtos da fazenda, os cordeiros, e

ao mesmo tempo sofrem constantes problemas que sobretudo podem prejudicar a manutenção da gestação.

Portanto, tornam-se necessários estudos e pesquisas que envolvam dados mais consistentes da realidade brasileira favorecendo o correto cálculo de dietas minimizando perdas dos produtos pelo aborto e evitando problemas metabólicos que são frequentes no final da gestação. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição de carcaça de ovelhas Santa Inês gestantes considerando o animal inteiro sem útero e posteriormente sem útero e sem glândula mamária avaliando o peso do animal, proteína bruta, extrato etéreo, matéria natural e minerais.

Material e métodos

O experimento foi conduzido na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, nas dependências do Departamento de Zootecnia sendo os ensaios

realizados no Laboratório de Metabolismo Animal.

Foram utilizados 14 animais da raça Santa Inês, gestantes. Os animais foram alojados em gaiolas de metabolismo providas de cocho, saleiro e bebedouro. As exigências nutricionais dos animais foram calculadas a partir do NRC (1985).

Para o grupo de animais que receberam restrição nutricional, foram retirados 15% das exigências em energia e proteína bruta. A dieta era composta por farelo de Milho, farelo de soja, feno de Tifton picado e calcáreo. O sal mineral ofertado aos animais era específico para ovinos.

As amostras a serem analisadas foram descongeladas por 24 horas em temperatura ambiente, individualmente, dentro de sacos evitando perdas de líquidos como sangue, líquido amniótico, leite e água. Após esse procedimento, as amostras foram pré-secas em estufa ventilada, a 55°C por 72 horas, obtendo-se a amostra seca ao ar (ASA). Após a pré-secagem as amostras foram colocadas em sacos de polipropileno com gramatura 100 (tecido-não-tecido, TNT 100), de 30 x 20 cm, selados e depositados em recipientes plásticos.

Os sacos mantiveram-se imersos em éter de petróleo e após 48 horas, foram retirados e secos em temperatura ambiente para evaporação do éter. Por fim, foram levados à estufa ventilada a 55°C por 24 horas e pesadas após estabilização. A diferença entre os pesos

antes e depois da imersão foi utilizada para a estimativa de extrato etéreo. As amostras foram moídas em moinho de faca utilizando-se peneira com malha de 1 mm e acondicionadas em potes plásticos identificados.

Foram realizadas as análises de matéria seca, proteína bruta (PB), extrato etéreo e cinzas conforme recomendações de Silva e Queiroz (2002). Para obtenção do extrato etéreo total (EE), somou-se o valor de gordura perdida no pré-desengorduramento ao valor obtido no extrator de gordura.

Para a determinação da energia contida no corpo e nas diferentes partes em que o mesmo foi repartido, utilizando-se a fórmula predita pelo ARC (1980).

$$CE \text{ (Mcal)} = 5,6405X + 9,3929Y$$

Onde:

CE = conteúdo de energia

X = proteína corporal (kg)

Y = gordura corporal (kg)

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 onde: dois manejos nutricionais (restritos e não restritos); dois tipos de gestação (1 e 2 fetos); para comparação de médias foi utilizado o teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 está a composição química da ovelha sem útero e também sem glândula mamária aos 90 dias de gestação. Não são

observadas diferenças na quantidade de água e de minerais tanto para animais sem o útero o útero e a glândula mamária.

O peso em gramas do AISU (animal inteiro sem útero gravídico) e AISUG (animal inteiro sem útero gravídico e sem glândula mamária) foi maior para os animais mantidos sem restrição nutricional evidenciando mais uma vez o efeito da restrição sobre o peso dos animais.

Porém verifica-se também que o tipo de gestação alterou o peso dos animais quando feito em g/kg de peso de corpo vazio tanto para os AISU quanto para os AISUG, ovelhas com um feto apresentaram maior peso. Esses resultados podem ser explicados pelo fato de que o peso do útero gravídico dos animais com dois fetos foi maior (2250,0 g para ovelhas com um feto e 4207,25 g para fêmeas com dois fetos), assim ao se retirar esse órgão e também a glândula mamária reduziu-se o peso desses animais.

Esses resultados indicam que, dependendo do tamanho do animal e conseqüentemente do seu peso vivo, o tipo de gestação pode vir a causar grandes modificações no peso vivo do animal e assim causando compressão nas vísceras e órgãos mesmo na fase inicial da gestação.

A deposição de proteína e energia para os AISU e AISUG seguiu a mesma tendência, verificado no animal como um

gravídico como também para os mesmos sem todo, possivelmente provocado pelos mesmos fatores que reduziram a deposição de proteína sobre o corpo de ovelhas com um feto e restritas nutricionalmente.

A deposição de gordura também teve mesmo tipo de reposta do animal de corpo inteiro. Assim, pode-se concluir que os animais com dois fetos mobilizaram maior quantidade de gordura subcutânea, intermuscular ou intramuscular a fim de suprir o possível déficit energético.

A retirada do útero gravídico e da glândula mamária também contribuiu para a redução na quantidade de gordura corporal.

Robinson et al. (1980), verificaram que a quantidade de energia retida no corpo de ovelhas com dois fetos sem útero gravídico aos 88 dias de gestação foi de 202,17 Mcal, no presente estudo verifica-se que a quantidade de energia retida no corpo de ovelhas mantidas sem restrição nutricional e com gestação dupla foi de 213,05 Mcal. Observa-se também que tanto para os AISU quanto para os AISUG, em ovelhas com dois fetos a quantidade de energia em kcal/kg de PV e PCVZ foram menores, esse resultado pode ser m função da menor quantidade de gordura corporal observada para esses mesmos animais também foi observada em função do PV e do PCVZ .

Tabela 1. Composição química do corpo de ovelhas sem útero gravídico e também sem glândula mamária em função dos tratamentos

ANIMAL INTEIRO SEM ÚTERO (g)										
Manejo	AISU PESO		AISU PB*		AISU EE	AISU MN	AISU EB*		AISU	
									MM	
1Feto	43354,17				12603,24	16182,91			3266,42	
2Fetos	46436,88	1F	2F	11365,60	18278,08	1F	2F	3038,24		
Restrito	40644,79b	8040,17aB	9776,54aA	10573,2b	16070,71	137,68aB	162,36a	A	2971,91	
NR	49146,25a	10111,09aA	12164,09a	A	13395,5a	18390,29	163,33aA	213,05a	A	3332,74
Média	44895,52	10022,97		11984,42		17230,50		169,10	3152,33	
CV (%)	14,37	18,34		20,23	21,33		18,48	29,59		
ANIMAL INTEIRO SEM ÚTERO (em g/kg de peso de corpo vazio)										
Manejo	AISU PESO		AISU PB		AISU EE	AISU MN	AISU EB		AISU	
									MM	
1Feto	907,41a		273,69		340,10a	451,46		4738,37a	88,71	
2Fetos	864,50b	244,26		279,86b	442,63		4006,54b	74,74		
Restrito	893,00		263,13		308,65	461,91		4383,39	87,14	
NR	878,91		254,82		311,31	432,18		4361,52	76,30	

Média	885,96	258,97	309,98	447,04	4372,46	81,72
CV (%)	2,24	10,99	13,93	14,27	11,28	22,43

ANIMAL INTEIRO SEM ÚTERO (em g/kg de peso vivo)

Manejo	AISU					AISU
	PESO	AISU PB	EE	MN	AISU EB	MM
1 Feto	723,27	218,74	272,08a	358,05	3789,52a	71,00
2 Fetos	702,58	198,44	227,20b	360,13	3253,50b	60,69
Restrito	708,89	208,67	244,50	351,34	3473,68	62,73
NR	716,97	208,52	254,78	366,84	3569,34	68,96
Média	712,93	208,59	249,64	359,09	3521,51	65,84
CV (%)	3,97	12,25	15,07	14,29	12,58	24,06

ANIMAL INTEIRO SEM ÚTERO SEM GLÂNDULA MAMÁRIA (g)

Manejo	AISUG								
	AISUG PESO	AISUG PB*		AISUG EE	MN	AISUG EB*		AISUG MM	
1 Feto	43100,00			12514,5	1	16065,74		3261,33	
2 Fetos	46143,12	1F	2F	11271,9	4	18134,84	1F 2F	3031,91	
Restrito	40418,38b	7972,66aB	9661,73aA	10513,5	0b	15953,63	136,80aB	160,5aA	2968,13
NR	48823,75a	10044,77a	12068,07a	13272,9	4a	18249,95	162,3aA	211,3a	3325,18
Média	44621,56	9936,80		11893,2	2	17100,29	167,76	3146,66	
CV (%)	14,36	18,25		20,19	21,33	18,39		29,58	

ANIMAL INTEIRO SEM UTERO SEM GLANDULA MAMARIA (em g/kg de peso de corpo vazio)						
Manejo	AISUG PESO	AISUG PB	AISUG EE	AISUG MN	AISUG EB	AISUG MM
1 Feto	900,76a	271,60a	337,91a	448,28	4705,95a	88,58
2 Fetos	857,32b	242,07b	277,60b	439,14	3972,89b	74,58
Restrito	886,66	261,26	307,02	458,58	4357,50	87,04
NR	871,43	252,40	308,49	428,84	4321,33	76,13
Média	879,04	252,40	307,75	443,71	4339,42	81,59
CV (%)	2,26	11,14	18,10	14,27	11,41	22,44

ANIMAL INTEIRO SEM UTERO SEM GLANDULA MAMARIA (em g/kg de peso vivo)						
Manejo	AISUG PESO	AISUG PB	AISUG	AISUG MN	AISUG EB	AISUG MM
1 Feto	717,91	217,04	270,29a	355,50	3763,12a	70,90
2 Fetos	696,76	196,66	225,36b	357,30	3226,14b	60,56
Restrito	703,84	206,53	243,19	348,61	3452,97	62,59
NR	710,83	207,18	252,46	364,19	3536,29	68,88
Média	707,33	206,85	247,83	356,40	3494,63	65,73
CV (%)	3,83	12,30	15,12	14,26	12,62	24,07

PB – proteína bruta, EE – extrato etéreo, MN – matéria natural, EB – energia bruta, MM – matéria mineral, CV – coeficiente de variação. Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem

estatisticamente pelo teste SNK a 5%. * Médias seguidas de mesma letra minúscula na linha e maiúscula na coluna não diferem pelo teste SNK a 5%.

Desta forma, evidencia-se claramente a mobilização de energia retida no corpo para suprir o déficit causado pela gestação dupla. Esse resultado discorda da afirmação feita pelo NRC (1985) sobre que as exigências de ovelhas gestantes até aos 120 dias de gestação são semelhantes à de ovelhas em manutenção.

Conclusões

A composição corporal muda com a retirada da glândula mamária e do útero gravídico.

Referências bibliográficas

AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL (ARC) *The nutrient requirements of farm livestock*. London, 1980, 351 p.

GONZAGA NETO, S., SOBRINHO A. G. S., et al. Composição Corporal e Exigências Nutricionais de Proteína e Energia para Cordeiros Morada Nova. R. Bras. Zootec., v.34, n.6, p.2446-2456, 2005 (supl.)

NATIONAL RESEARCH COUNCIL - *Nutrient requirement of sheeps*: 6 ed. Washington: National Academy Press, 1985. 99p

ROBINSON, J.J.; McDONALD, I.; FRASER, C. et al. Studies on reproduction in prolific ewes. The efficiency of energy utilization for conceptus growth. *Journal Agricultural Science Cambridge*, v.94, p.331-338, 1980.

SILVA, D.J. e QUEIROZ, A.C. *Análise de alimentos (Métodos químicos e biológicos)*. 3. ed. Viçosa:UFV, 2002.