



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

<http://www.nutricaoanimal.ufc.br>

Artigo Científico

Medicina Veterinária

Efeito da restrição nutricional e do tipo de gestação sobre a composição química da carcaça e dos depósitos de gordura de ovelhas santa inês aos 130 dias de gestação

The effect of nutritional restriction and the type of pregnancy on the chemical composition of the carcass and deposits of fat sheep Santa Inez to 130 days of pregnancy

Fernando Antônio de Souza³, Yuri Ida Benevides³, Veridiana Basoni Silva¹, Wilma Gonçalves Faria³, Carlos Augusto Alanis Clemente³, Julia Daiane Lima Dias⁴, Luigi Francis Lima Cavalcanti⁴, Iran Borges², Gilberto de Lima Macedo Junior¹

Resumo: O experimento teve como objetivo avaliar a composição dos depósitos de gordura e da carcaça de ovelhas aos 130 dias de gestação, sendo realizado na Escola de Veterinária da UFM. Utilizaram-se 15 ovelhas da raça Santa Inês divididas em função do tipo de gestação (simples-1 ou gemelar-2) e do tratamento nutricional (restrito-R ou não-restrito-NR) alojados em gaiolas de metabolismo providas de cocho, saleiro e bebedouro. O número de animais por tratamento foi: 3 (1R), 4 (1NR), 4 (2R) e 4 (2NR). A dieta fornecida era composta por farelo de Milho (*Zea mays*), farelo de soja (*Glicine max*), feno de Tifton picado e calcáreo. Os animais foram abatidos e amostras de carcaça e gorduras (omental, pericárdica, perirenal, pélvica e inguinal) foram pesadas, pré-secas, pré-desengordura, moídas e analisadas. A quantidade de proteína, gordura, energia, água e minerais nos depósitos de gordura foram maiores para ovelhas com gestação dupla ($p < 0,05$). A maior quantidade de gordura foi atribuída ao fato de os animais não estarem mobilizando gordura nesta fase e o maior teor de proteína foi atribuído ao aumento das anastomoses para atender o aumento do tamanho dos adipócitos. A quantidade de proteína na carcaça foi maior para ovelhas de gestação dupla, porém este comportamento não foi acompanhado por peles e órgãos e foi reduzido para vísceras cabeças e patas evidenciando uma partição dos nutrientes. Não houve diferenças na quantidade de gordura e energia na carcaça das ovelhas ($p < 0,05$),

Palavras-Chave: ovelha, carcaça, gordura, restrição

Abstract: An experiment in order to evaluate the composition of carcass and deposit fat from sheep to 130 days of pregnancy was performed in the School of Veterinary UFMG. Fifteen sheep to race Santa Inez divided depending on the type of pregnancy (single or twin) and the nutritional treatment (restricted or non-restricted) housed in cages of metabolism provided with container for food, salt and water, 3 (1R), 4 (1NR), 4 (2R) and 4 (2NR). The diet provided comprised of maize meal (*Zea mays*), soybean meal (*Glicine max*), hay, diced and Tifton calcáreo. The animals were slaughtered and samples of carcass and fats (omental, pericardial, perirenal, pelvic and inguinal) were weighed, pre-dried, pre-defatted, ground and analyzed. The amount of protein, fat, energy, water and minerals in deposits of fat were greater for sheep with

pregnancy twin ($p < 0.05$). The largest amount of fat was attributed to the fact that the animals are not mobilizing fat at this stage and the highest content of protein was attributed to the increase in anastomosis to meet the increase in the size of adipocytes. The amount of protein in the carcass was greater for sheep double of gestation, but this behavior was not accompanied by fur and organs and viscera was reduced to heads and feet showing a partition of nutrients. There were no differences in the amount of fat and energy in the carcass of the sheep ($p < 0.05$).

Keywords: Sheep, Carcass, Fat, restricted

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

Autor para correspondência. E-mail: ronaldo.sales@ufc.br

Recebido em 16.07.2008. Aceito em 30.12.2008

¹Discente do curso de Doutorado em zootecnia da escola de veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG

²Professor Adjunto da escola de veterinária da UFMG, bolsista de produção CNPq, Belo Horizonte, MG

³Discentes do curso de mestrado em zootecnia da escola de veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG

⁴Graduandos de Medicina Veterinária da escola de veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG

Introdução

Durante a gestação o organismo materno passa por diversas mudanças físicas e fisiológicas visando atender as necessidades do feto em desenvolvimento e dos tecidos anexos. Mudanças metabólicas que ocorrem durante esta fase tendem a modificar o processo normal de repartição de energia. As raças de ovinos nativas como a Santa Inês apresentam uma pequena quantidade de gordura subcutânea e de marmoreo porém uma elevada quantidade de gordura intracavitária o que permite a estes animais obterem energia de mobilização para levarem uma gestação a termo

mesmo sobre um baixo manejo nutricional.

O quanto de energia as ovelhas são capazes de mobilizar para o desenvolvimento da gestação e a forma como isto é feito durante a gestação ainda é pouco conhecido. O conhecimento destas questões permitirá o desenvolvimento de planos nutricionais melhores e economicamente mais viáveis que evitem o sobrepeso ou a subnutrição dos animais durante este período, bem como os problemas decorrentes dele.

Este trabalho tem como objetivo apresentar o efeito da restrição e do tipo de gestação sobre a composição em

nutrientes da carcaça e do tecido adiposo de ovelhas santa inês

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG. Foram utilizados 15 animais da raça Santa Inês, aos 130 dias de gestação divididas em função do manejo nutricional (restrito ou não restrito) 3 (1R), 4 (1NR), 4 (2R) E 4 (2NR) o qual foram alojadas em gaiolas de metabolismo providas de cocho, saleiro e bebedouro.

As dietas foram calculadas a partir das recomendações do NRC (1985) para consumo de matéria seca, NDT e PB. Para o grupo de animais que receberam restrição nutricional, foram retirados 15% das exigências em NDT e PB .A dieta era composta por farelo de Milho (*Zea mays*), farelo de soja (*Glicine max*), feno de Tifton picado e calcáreo. O sal mineral ofertado era específico para ovinos (Vacci-phós, Vaccinar) sendo comprado em lojas especializadas.

O sacrifício dos animais seguiu as recomendações feitas pelo comitê de ética em experimentação animal da UFMG, protocolo 77/2006, com validade até 20/09/2011. Após o abate as gorduras (omental, pericárdica, valor obtido no extrator de gordura. Para a determinação da energia

perirenal, pélvica e inguinal) foram separadas da carcaça e pesadas individualmente. Uma amostra composta das gorduras em % peso vazio de cada gordura foi feita e congelada para posterior análise. A carcaça foi pesada, congelada, cortada com uma serra de fita, moída em moinho de faca 30 HP e posteriormente em moinho de faca de 5HP. As amostras de gordura e carcaça foram descongeladas por 24 horas em temperatura ambiente, individualmente, dentro de sacos evitando perdas de líquidos.

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), em seguida foram pré-desengorduradas em éter de petróleo por 48 horas obtendo a quantidade de gordura perdida por diferença de peso antes e depois deste período. As amostras então foram moídas em moinho de faca de peneira a 1 mm e acondicionadas em potes plásticos identificados.

Foram realizadas as análises de MS, PB, EE e cinzas conforme recomendações de Silva & Queiroz (2002). Para obtenção do extrato etéreo total (EE), somou-se o valor de gordura perdida no pré-desengorduramento ao contida no corpo e nas diferentes partes em que o mesmo foi repartido, utilizou-

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). A comparação de médias foi realizada pelo teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A Tabela 1 (em anexo) mostra a composição da carcaça e gorduras de ovelhas aos 130 dias de gestação. A quantidade de proteína, gordura, energia, água e minerais nos depósitos de gordura foram maiores para ovelhas com gestação dupla. A maior quantidade de gordura (39,86%) pode ser devido ao fato de os animais no experimento não estarem ainda mobilizando gordura em grandes quantidades nesta fase de gestação estando em acordo com os resultados de CHARISMIADOU et al. (2000).

O aumento no teor protéico para ovelhas de parto duplo pode ser devido ao crescimento no número de carcaça era usada primeiramente, e posteriormente a gorduras intracavitárias.

anastomoses, necessário para atender o aumento do tamanho dos adipócitos elevando a quantidade de sangue circulante, o que também pode explicar o aumento na quantidade de água e minerais. Isto sugere que esses animais ainda estão estocando energia na forma de gordura, para ser utilizada como fonte de energia nesta fase.

A quantidade de proteína encontrada na carcaça de ovelhas com gestação dupla foi maior evidenciando que estes animais ainda estavam conseguindo depositar proteína em forma de músculo na carcaça. Porém peles e órgão não apresentaram variações nos teores de proteína depositada enquanto que para as vísceras, cabeça e patas houve redução na quantidade de proteína depositada em função do tipo de gestação sugerindo a existência de uma ordem de partição de nutrientes.

Não foram observadas diferenças na quantidade de gordura e energia na carcaça dos animais. Indicando que possivelmente os animais deixam de acumular gordura e energia sobre a carcaça em função da gestação, formação e preparação da glândula mamária, ou que a gordura contida na

Conclusões

O número de fetos e o manejo nutricional afetam a composição da

carcaça e dos depósitos de gorduras em ovelhas.

Referências Bibliográficas

AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL - *The Nutrient Requirements of Farm Livestock. 2.*, Ruminants. London, United Kingdom, 1980, 351p.

CHARISMIADOU, M. A.; BIZELES, J. A.; ROGDAKIS, E. Metabolic changes during perinatal period in dairy sheep in relation to level of nutrition and breed: I. late pregnancy. **Journal**

Animal Physiologic and Animal Nutrition, [S.l.], v. 84, p. 61-72, 2000.

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

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

Tabela 1. Composição química da carcaça e das gorduras de ovelhas gestantes, em função dos tratamentos

CARCAÇA em gramas

CAR					
Manejo	PB	CAR EE	CAR MN	CAR EB	CAR MM
1 Feto	5112,47b	6156,19	8750,73	86,66	2090,01
2 Fetos	6742,70a	7776,93	7763,29	111,08	2389,29
Restrito	5629,57	6679,93	8103,77	94,49	2044,91
NRestrito	6225,59	7253,19	8410,25	103,24	2434,39
Média	5927,58	6966,56	8257,01	98,87	2239,65
CV (%)	28,44	29,31	32,04	27,99	33,45
CARCAÇA em g/kg de peso de corpo vazio					
Manejo	PB	CAR EE	CAR MN	CAR EB	CAR MM
1 Feto	135,21	164,42	238,03a	2307,16	54,53
2 Fetos	151,23	173,62	175,28b	2483,88	54,48
Restrito	138,57	164,83	212,4	2329,87	51,35
NRestrito	147,88	173,22	200,91	2461,16	57,66
Média	143,22	169,02	206,66	2395,52	24,5
CV (%)	22,33	24,36	31,66	22,48	29,56
CARCAÇA em g/kg de peso vivo					
Manejo	PB	CAR EE	CAR MN	CAR EB	CAR MM
1 Feto	111,26	134,95	194,23	1895,17	44,75
2 Fetos	128,48	147,42	149,08	2109,45	46,22
Restrito	116,38	138,13	176,91	1953,94	43,06
NRestrito	123,37	144,23	166,4	2050,68	47,9
Média	119,87	141,18	171,65	2002,31	45,48
CV (%)	23,57	24,68	30,97	23,13	29,54
GORDURAS em gramas					
Manejo	PB	GOR EE	GOR MN	GOR EB	GOR MM
1 Feto	351,80b	1493,41b	236,53b	16,01b	39,53b
2 Fetos	848,08a	2483,31a	445,28a	28,10a	62,07a
Restrito	521,5	1900,12	312,03	20,78	39,53b
NRestrito	678,38	2076,61	369,81	23,33	62,07a
Média	599,94	1988,36	340,92	22,06	50,08
CV (%)	51,23	38,41	58,96	38,86	33,89
GORDURAS em g/kg de peso de corpo vazio					
Manejo	PB	GOR EE	GOR MN	GOR EB	GOR MM
1 Feto	9,66b	39,15b	6,11	422,26b	0,81b
2 Fetos	18,82a	55,32a	9,94	652,88a	1,63a
Restrito	12,38	45,02	7,2	492,73	0,97b
NRestrito	16,2	49,46	8,85	555,41	1,47a
Média	14,24	47,24	8,03	524,07	1,22
CV (%)	46,02	30,15	57,94	30,94	38,81
GORDURAS em g/kg de peso vivo					

Manejo	GOR				
	PB	GOR EE	GOR MN	GOR EB	GOR MM
1 Feto	7,88b	32,29b	5,05	347,76b	0,66b
2 Fetos	15,89a	46,85a	8,4	529,77a	1,38a
Restrito	10,35	37,83	6,07	413,78	0,81b
NRestrito	13,42	41,3	7,38	463,76	1,23a
Média	11,89	39,57	6,72	438,77	1,02
CV (%)	44,5	30,23	56,81	30,64	36,16

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%.