



Composição química do útero de ovelhas aos 90 dias de gestação¹

Pregnant sheep uterus chemical composition¹

Julião Ribeiro Lessa Couto ⁽²⁾, Tássia Ludmila Teles Martins ⁽²⁾, Fernanda Pliveira de Miranda Figueiredo ⁽²⁾, Júlia Diane Lima Dias ⁽²⁾, Gilberto de Lima Macedo Junior ⁽³⁾, Maria Izabel Carneiro Ferreira ⁽³⁾, Marcio Gianordoli Teixeira Gomes ⁽³⁾, Veridiana Basoni da Silva ⁽³⁾, Iran Borges ⁽⁴⁾, Wilma Gonçalves Faria ⁽⁵⁾

Resumo: O trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da restrição alimentar e do tipo de gestação sobre a composição química de úteros gravídicos de ovelhas Santa Inês aos 90 dias de gestação. Foram utilizadas 14 ovelhas distribuídas em quatro manejos alimentares, sendo estes designados segundo o número de fetos e a restrição alimentar ou não: NR1 - ovelhas com um feto e alimentação sem restrição; R1 - ovelhas com um feto e alimentação restrita em 15%; NR2 - ovelhas de dois fetos e alimentação sem restrição; R2 - ovelhas com dois fetos e alimentação restrita em 15%. Foram mensurados após o abate: o peso e a composição química (matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo e cinzas) dos úteros gravídicos. Analisaram-se os efeitos do manejo alimentar (restrito ou não-restrito) e do tipo de gestação (simples ou dupla) sobre os dados mensurados. Observou-se que a composição química dos úteros gravídicos foi afetada pelo manejo nutricional e pelo tipo de gestação.

Palavras-chave: extrato etéreo, ovinos, proteína bruta, restrição alimentar

Abstract: The aim of this work was to evaluate the effects of feed restriction and pregnancy type over Santa Ines pregnant sheep uterus chemical composition. 14 sheep were distributed in four managements according to their kind of pregnancy and nutritional management: NR1 - single gestation and non restricted feeding, R1 - single gestation and 15% restricted feeding, NR2 - double gestation and non restricted feeding and R2 - double gestation and 15% restricted feeding. The uterus's chemical composition and weight were measured after the slaughter. The nutritional management and pregnancy kind effects about the measured data were analysed. There were observed that the pregnant uterus's chemical composition was affected by the nutritional management and pregnancy kind.

Keywords: crue protein, ethereal extract, restricted feeding, sheep

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

¹ Autor para correspondência. E-mail: . juliaocouto@yahoo.com.br

Recebido em 20.02.2008. Aceito em 30.05.2008

² Trabalho de doutorado financiado pelo CNPq e Fapemig.

³ Graduandos em Medicina Veterinária - EV/UFMG. juliaocouto@yahoo.com.br

⁴ Doutorandos do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - EV/UFMG.

⁵ Professor do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, bolsista de produção CNPq.

⁶ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Zootecnia - EV/UFMG

Introdução

O crescimento dos órgãos pode ser afetado por diversos fatores, sendo o principal a nutrição. De acordo com vários trabalhos, a restrição nutricional provoca uma queda no metabolismo animal (Gerassev, 2003). Essa alteração na taxa metabólica ocorre, principalmente, devido à mudança na massa visceral dos órgãos, já que grande parte da exigência de manutenção dos animais advém da massa visceral (Fluharty e McLure, 1997), possivelmente associado às altas taxas de síntese protéica destes órgãos.

Portanto, alterações na disponibilidade de nutrientes afetam significativamente o tamanho destes órgãos a fim de diminuir o metabolismo e gasto de energia do organismo. O objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos da restrição alimentar e tipo de gestação sobre a composição química do útero gravídico de ovelhas Santa Inês aos 90 dias de gestação.

Material e métodos

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

Foram utilizados 14 ovelhas gestantes da raça Santa Inês. Os manejos alimentares foram designados segundo o número de fetos e a restrição alimentar ou não: NR1 - ovelhas com um feto e alimentação sem restrição; R1 – ovelhas com um feto e alimentação restrita em 15%; NR2 – ovelhas de dois fetos e alimentação sem restrição; R2 – ovelhas com dois fetos e alimentação restrita em 15%. As exigências nutricionais dos animais foram calculadas a partir do NRC (1985) obedecendo às recomendações preditas para consumo de matéria seca, energia (NDT, nutrientes digestíveis totais) e proteína bruta (PB).

A dieta era composta por farelo de milho, farelo de soja, feno de Tifton picado, calcáreo e sal mineral para ovinos (Vacci-phós, Vaccinar®).

Os animais foram sacrificados segundo as recomendações do CETEA (comitê de ética em experimentação animal da UFMG – protocolo 77/2006).

Após as eviscerações, mensurou-se o peso dos úteros gravídicos e foram coletadas amostras destes, sendo encaminhadas ao congelamento em câmara fria (-15°C).

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; 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. O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado. Para comparação de médias foi utilizado o teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

A Tabela 1 traz a composição química do útero gravídico das ovelhas aos 90 dias de gestação. Observou-se que a deposição de proteína bruta e energia no útero gravídico foram afetadas tanto pelo número de fetos quanto pelo manejo nutricional. Ovelhas com gestação dupla e não submetidas à restrição nutricional apresentaram maior deposição de nitrogênio.

O útero gravídico foi composto pelo(s) feto(s), fluídos, placenta, carúnculas e tecido uterino. Os animais que não estavam sob restrição nutricional receberam maior aporte energético e protéico o que favoreceu a partição de nutrientes ao útero, contribuindo para o aumento na retenção de nitrogênio para o

desenvolvimento da gestação. Segundo Fraser; Stamp (1987) o crescimento da placenta e do volume de fluídos ocorre de forma exponencial até os três

primeiros meses da gestação, quando o ambiente uterino se prepara para a fase final da gestação.

Tabela 1. Composição química média dos úteros gravídicos de ovelhas aos 90 dias de gestação em função do manejo alimentar e do número de fetos.

Manejo	Média (gramas)				
	PB	EE	MN	EB	MM
R	224,38b	38,42	2549,96	1,62b	36,75
NR	304,18a	47,23	2973,10	2,15a	47,44
1 Feto	217,09b	39,74	1940,85b	1,59b	31,96b
2 Fetos	311,47a	45,90	3528,20a	2,18a	52,23a
Média	264,28	42,82	271,53	1,89	42,10
CV(%)	22,94	28,57	18,81	22,81	25,59
Manejo	Média (gramas) em função do peso de corpo vazio				
	PB	EE	MN	EB	MM
R	1,86	1,63	3,33	25,88	0,10
NR	2,42	2,82	3,33	40,18	0,17
1 Feto	2,09	2,19	3,18	32,41	0,12
2 Fetos	2,19	2,26	3,48	33,65	0,15
Média	2,14	2,23	3,33	33,03	0,13
CV(%)	54,81	54,28	2,78	68,78	67,06
Manejo	Média (gramas) em função do Peso Vivo				
	PB	EE	MN	EB	MM
R	5,21	0,89	54,0	37,79	0,83
NR	5,81	0,91	57,07	41,45	0,90
1 Feto	4,83	0,89	42,32b	35,63	0,71b
2 Fetos	6,20	0,91	68,81a	43,61	1,03a
Média	5,51	0,90	55,56	39,62	0,87
CV(%)	25,78	25,13	24,13	28,20	23,01

* Médias seguidas de mesma letra em uma coluna não diferem pelo teste SNK a 5%. **R**: dieta restrita, **NR**: dieta não-restrita, **1 Feto**: gestação simples, **2 Fetos**: gestação dupla, **EE**: extrato etéreo, **PB**: proteína bruta, **MM**: matéria mineral, **MN**: matéria natural (água), **EB**: energia bruta (Mcal/grama, Kcal/Kg de peso vivo e Kcal/Kg de peso de corpo vazio), **CV**: coeficiente de variação.

Borregas apresentaram crescimento pleno da placenta até o terceiro mês de prenhez (Wallace et al.,2001), contudo, os autores verificaram que quando superalimentadas apresentaram redução no tamanho da placenta e do feto aos 95 dias de gestação, destacando que tal resposta ocorre porque os animais ainda estavam em crescimento e, com isso, deslocaram grande quantidade de nutrientes para tecidos corporais em detrimento a gestação.

Robinson et al. (1980), trabalhando com ovelhas gestantes de 2, 3 e 4 fetos, verificaram que a energia contida no útero gravídico de ovelhas com dois fetos aos 88 dias de gestação foi de 9,32MJ (2,27 Mcal), valor muito próximo ao obtido, nesse experimento, com ovelhas aos 90 dias de gestação dupla (2,18 Mcal). Observou-se também que, no presente experimento, a quantidade de água e minerais foi maior para os animais com gestação dupla.

A quantidade de água está diretamente relacionada ao peso do órgão, já que representa cerca de 84% da composição do útero gravídico. Não foram observadas diferenças significativas na quantidade de gordura no útero gravídico.

Essa fase gestação pode ser caracterizada como anabólica, isto é, quando os animais aumentam a deposição de nutrientes para sustentar a gestação, inferindo-se que a influência do manejo nutricional esteja diretamente relacionada a esse fato, contudo a partição de nutrientes, mesmo em condições de subnutrição ao final da gestação, é prioritária para o útero gravídico e glândula mamária (WALLACE et al, 2001).

Conclusões

A restrição nutricional e o tipo de gestação afetaram a composição química do útero gravídico aos 90 dias de gestação.

Referências bibliográficas

FLUHARTY, F. L.; McLURE, K. E. Effects of dietary energy intake and protein concentration on performance and visceral organ mass in lambs. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 75, p. 604-610, 1997.

FRASER, A.; STAMP, J.T. **Ganado ovino - Producción y Enfermedades**. 6.ed. Ediciones Mundi-Prensa (Ed). Espanha, 1987. 358p.

GERASSEV, L. C. **Influência da restrição alimentar pré e pós-natal sobre o crescimento, composição corporal e metabolismo energético de cordeiros Santa Inês**. Lavras, 2003, 215 p. Dissertação (Doutorado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Lavras, 2003.

NRC. Nutrients Requirements of Sheep. 6^a, Washington: National Academy Press, 1985. 99 p.

ROBINSON, J.J.; McDONALD, I.; FRASER, C. et al. Studies on reproduction in prolific ewes. 6. The efficiency of energy utilization for conceptus growth. **Journal Agricultural Science Cambridge**, v.94, p.331-338, 1980.

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

WALLACE, J.; DEIRDRE, B.; SILVA, P. et al. Nutrient partitioning during adolescent pregnancy. **Reproduction.** v.122, p.347-357, 2001.