



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

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

Artigo Científico

Medicina Veterinária

Composição do corpo fetal de ovelhas Santa Inês aos 110 dias de gestação¹

Composition fetus santa inês ewes in 110 days pregnancy

Wilma Gonçalves de Faria², Gilberto de Lima Macedo Junior³, Veridiana Basoni da Silva³, Maria Izabel Carneiro Ferreira³, Iran Borges⁴, Yuri Ida Benevides², Marcio Gionardoli Teixeira Gomes³, Fernando Antonio de Sousa², Carlos Augusto Alanis Clemente², Luigi Francis Lima Cavalcanti⁵,

Resumo: O objetivo do trabalho foi avaliar a composição do feto de ovelhas Santa Inês aos 110 dias de gestação de um ou dois fetos submetidas ou não à restrição alimentar. Foram utilizadas 15 ovelhas, os tratamentos consistiram de R 1- restritas com um feto, R 2- restritas com dois fetos, NR 1- não restritas com um feto, NR 2- não restritas com dois fetos. A restrição alimentar foi de 15 % da exigência de proteína bruta (PB) e energia (NDT) de ovelhas gestantes. O manejo nutricional não alterou a composição do feto, no entanto, o tipo de gestação influenciou no peso e nas composições químicas, onde se nota que ovelhas com gestação dupla apresentaram maior deposição de proteína e minerais. Concluiu-se que aos 110 dias de gestação a composição corporal dos fetos é pouco sensível ao manejo nutricional, entretanto, o tipo de gestação altera o peso, a composição de proteína bruta e minerais.

Palavras-Chave: exigência nutricional, feto, restrição.

Abstract: The objective of this study was to evaluate the fetus composition of Santa Inês ewes at 110 days of gestation of one or two fetuses submitted or not to food restriction. Fifteen ewes were used, treatments consisted of R 1- restricted with one fetus, R 2- restricted with two fetuses, NR 1- unrestricted with one fetus, NR 2- unrestricted with two fetuses. Feed restriction was 15% of the crude protein (CP) and energy (NDT) requirement of pregnant ewes. Nutritional management did not change the composition of the fetus, however, the type of pregnancy influenced the weight and chemical compositions, where it is noted that ewes with double gestation had greater deposition of protein and minerals. It was concluded that at 110 days of gestation the

body composition of fetuses is not very sensitive to nutritional management, however, the type of pregnancy changes weight, crude protein and minerals composition.

keyword: nutrition requirements, fetus, restriction

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

Autor para correspondência. E-mail:gilbertomacedojr@gmail.com

Recebido em 16.07.2008. Aceito em 30.12.2008

¹ Trabalho financiado com recursos financeiros do CNPq, Vaccinar® e Rações Itambé. Trabalho pertencente a tese de doutorado do segundo autor contato gilbertomacedojr@gmail.com

² Alunos de mestrado em Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG. Bolsistas CNPq.

³ Alunos de doutorado em Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG. Bolsistas CNPq.

⁴ Professor Associado do Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG. Bolsista em produtividade do CNPq

⁵ Aluno de iniciação científica em Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Belo Horizonte, MG. Bolsistas

Introdução

A fase de gestação é caracterizada nutricionalmente pelo aumento das demandas de nutrientes, principalmente água e proteína no corpo de gestantes. O feto é responsável por grande parte dessa demanda sendo que no terço final de gestação esse crescimento se torna mais acentuado (Mcneill et al. 1997).

A determinação da fase real da gestação onde o crescimento fetal e a demanda energética da mãe começa a se tornar realmente acentuado é importante para evitar futuros problemas como abortos e cetoses. A proteína bruta e a água

estão entre os nutrientes mais mobilizados nessa fase. Segundo Heaney (1975) a gestação é o estágio fisiológico que representa elevada demanda protéica, devido à maior velocidade de crescimento de seus anexos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a composição fetal de ovelhas aos 110 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 sendo os ensaios realizados no Laboratório de Metabolismo Animal.

O experimento foi realizado em delineamento inteiramente casualizado em arranjo fatorial 2 x 2 dois manejos nutricionais (restritos e não restritos) e dois tipos de gestação (1 e 2 fetos). Foram utilizadas 15 ovelhas da raça Santa Inês, essas foram submetidas à estação de monta e após 2 meses as gestações foram confirmadas bem como o número de fetos por aparelho de ultra-sonografia da marca Aloka com sonda de 3,5 Mhz. As ovelhas gestantes foram separadas por tipo de gestação e foram alojadas em gaiolas de metabolismo providas de cocho, saleiro e bebedouro.

As dietas dos animais foram calculadas conforme exigências nutricionais do NRC (1985) obedecendo às recomendações preditas para consumo de matéria seca, energia (nutrientes digestíveis totais, NDT) e proteína bruta (PB). Para o grupo de animais que receberam restrição nutricional, foram retirados 15% das exigências em energia (NDT) e proteína bruta.

A dieta era composta por farelo de Milho (*Zea mays*), farelo de soja (*Glicine max*), feno de Tifton picado e calcário. O sal mineral

ofertado aos animais era específico para ovinos (Vacci-phós, Vaccinar).

Aos 110 dias de gestação os animais foram sacrificados seguindo as recomendações feitas pelo comitê de ética em experimentação animal da UFMG, protocolo 77/2006, com validade até 20/09/2011.

Órgãos e vísceras foram separados e pesados. O aparelho reprodutivo foi dividido em útero, líquido amniótico e feto, onde as amostras foram pesadas, identificadas e congeladas em câmara fria a -20°C.

As amostras de feto foram descongeladas por 24 horas em temperatura ambiente, individualmente, dentro de sacos evitando perdas de líquidos como sangue 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.

Os dados foram submetidos a análise de variância e para comparação de médias foi utilizado o teste SNK a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Na Tabela 1 encontra-se a composição química do feto em função dos tratamentos restritos e não restritos e do tipo de gestação simples ou gemelar, bem como as médias por tratamento e seu coeficiente de variação (CV). Não houve interação entre os tratamentos. O manejo nutricional

não alterou a composição química do feto aos 110 dias de gestação, isso pode ter ocorrido porque até esta fase da gestação o crescimento fetal ocorre de forma lenta, o que reduz a exigência dos animais em nutrientes como a energia e proteína.

O tipo de gestação influenciou no peso e nas composições químicas, onde se nota que ovelhas com gestação dupla apresentaram maior deposição de proteína bruta, energia bruta e minerais no corpo dos fetos quando as médias foram analisadas em gramas e quando a avaliação foi feita com base no corpo vazio e no peso vivo, peso e deposições de proteína bruta e minerais foram maiores para os animais com gestação dupla.

O maior peso dos fetos das ovelhas com gestação gemelar explica o aumento na deposição de proteína, energia e minerais (1032,29g ovelhas com um feto e 2508,25g ovelhas com dois fetos). Este resultado evidencia que o peso foi o fator que mais influenciou a quantidade de nutrientes depositados no corpo dos fetos.

A diferença na retenção de proteína no corpo dos fetos foi de 56,66% a mais para ovelhas com

gestação gemelar e a diferença no peso do feto de animais com gestação dupla para ovelhas com

prenhez simples foi 58,88%, evidenciando a influência do peso na deposição de proteína.

Tabela 1. Composição química do feto de ovelhas aos 110 dias de gestação em função dos tratamentos e coeficiente variação (CV).

Manejo	Composição do feto em gramas				
	PB	EE	MN	EB	MM
R	201,08	43,71	1206,93	1,54	73,32
NR	277,58	66,90	1625,46	2,19	98,25
1Feto	144,82b	43,28	823,19b	1,22b	49,99b
2Fetos	333,84a	67,33	2009,20a	2,51a	121,57a
Média	239,33	55,31	1416,20	1,86	85,78
CV	54,29	53,07	35,87	60,15	60,05
Composição do feto em gramas de peso do corpo vazio					
R	5,64	1,23	33,70	43,48	2,05
NR	6,25	1,60	36,49	50,36	2,20
1Feto	4,19b	1,29	23,75b	35,85	1,43b
2Fetos	7,70a	1,54	46,44a	57,99	2,83a
Média	5,94	1,42	35,10	46,92	2,13
CV	55,01	56,71	37,74	62,02	62,55
Composição do feto em Peso Vivo					
R	4,72	1,03	28,14	36,42	1,72
NR	5,18	1,34	30,17	41,86	1,82
1Feto	3,43b	1,07	19,31b	29,46	1,16b
2Fetos	6,47a	1,30	39,00a	48,82	2,38a
Média	4,95	1,19	29,16	39,14	1,77
CV	56,10	58,12	39,63	63,74	64,11

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)

O peso médio dos fetos foi 1770,27g, desta forma nota-se que a água representa cerca de 80%, aos 90 dias de gestação a água representava cerca de 86% do peso feto, evidenciando que o aumento no tempo de gestação reduz a quantidade de água presente no corpo do animal. McNeill et al., (1997) verificaram que a água representa cerca de 84% do peso do

feto aos 110 dias de gestação. Esses autores também verificaram que a deposição de proteína, água, minerais, gordura e energia foi de 340g, 2643g, 84,5g, 63,7g e 2,74 Mcal, respectivamente.

As variáveis avaliadas nesse trabalho foram próximas às observadas no presente estudo. Já Heaney; Lodge (1975) verificaram que a deposição de proteína e

gordura no corpo do feto com 105 dias de gestação foi de 195g e 27g, respectivamente.

Conclusões

A composição corporal dos fetos é pouco sensível ao manejo nutricional, entretanto, o tipo de gestação altera o peso, a composição de proteína bruta e minerais do feto.

Referências Bibliográficas

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

HEANEY, D.P.; LODGE, G.A. Body composition and energy metabolism during late pregnancy in the ad libitum-fed ewe. *Canadian Journal Animal Science*. v.55, p.454-555, 1975.

McNEILL, D.M.; SLEPETIS, R.; EHRHARDT, R.A.; SMITH, D.M.; BELL, A.W. Protein Requirements of Sheep in late pregnancy: partitioning of nitrogen between gravid uterus and maternal tissues. *Journal Animal Science*. v.75, p.809-816, 1997.

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