



Níveis séricos de glicose em ovelhas Somalis brasileira no pré-parto em pasto de Caatinga raleada e enriquecida recebendo diferentes teores de concentrado¹

Zilmara Peixoto Lima², Alexandre Ribeiro Araújo³, Norberto Mario Rodríguez⁴, Marcos Cláudio Pinheiro Rogério⁵, José Lochaidler Lima Magalhães⁶, Fred Silva Souza²

¹Parte da tese do primeiro autor, financiada pela CAPES/CNPq

²Estudantes do Curso de Zootecnia – UVA, Ceará, Brasil. Bolsistas FUNCAP. E-mail: zilmaradelima@hotmail.com; fredzootec@hotmail.com

³Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UFMG, Minas Gerais, Brasil, Bolsista CAPES. E-mail: alexandre_xandyzoo@gmail.com

⁴Professor titular aposentado da Universidade Federal de Minas Gerais. PVNS no ICA, Montes Claros-MG. E-mail: norberto.bhe@terra.com.br

⁵Pesquisador da Embrapa Caprinos e Ovinos. e-mail: marcos.claudio@embrapa.br

⁶Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia – UVA, Ceará, Brasil. Bolsista FUNCAP. E-mail: lochaidermagalhaes@gmail.com

Resumo: Objetivou-se avaliar as concentrações séricas de glicose em ovelhas Somalis brasileira no período pré-parto em pasto de Caatinga raleada e enriquecida com Capim Massai (*Panicum maximum* cv. Massai) recebendo diferentes quantidades de concentrado. Trinta e duas ovelhas multíparas e gestantes foram utilizadas. Os animais foram distribuídos em quatro tratamentos referentes à quantidade de concentrado ofertada por dia (zero; 200; 350 e 500 g/cab/dia). Para a determinação dos níveis séricos de glicose, em um dia foram coletadas amostras de sangue pela manhã e a tarde, sendo estas refrigeradas, centrifugadas, congeladas e analisadas por colorimetria em espectrofotômetro em comprimento de onda de 670nm. O delineamento foi o inteiramente casualizado em esquema de parcelas subdivididas, tendo-se as quantidades de concentrado como parcelas e o período de coleta como subparcelas. Não foram observadas interações ($P>0,05$). Também não foram verificadas diferenças quanto ao teor de concentrado sobre os valores de glicose observados ($P>0,05$). Entre os períodos de coleta, durante a tarde as fêmeas apresentaram maiores teores de glicose sanguínea ($P<0,05$). Os níveis séricos de glicose em ovelhas Somalis no pré-parto não são influenciados pelo fornecimento de suplementação concentrada.

Palavras-chave: metabolismo, ovinos, pasto nativo, semiárido

Serum glucose levels in Brazilian Somalis sheep in the pre-partum in pasture of Caatinga thinned and enriched receiving different levels of concentrate¹

Abstract: This work aimed to evaluate the serum concentrations of glucose in Somalis brasileira sheep during the pre-partum in pasture of Caatinga thinned and enriched with Massai Grass (*Panicum maximum* cv. Massai) receiving different amounts of concentrate. Thirty-two multiparous and pregnant ewes were used. The animals were divided into four treatments regarding the amount of concentrate offered per day (zero, 200, 350 and 500 g/head/day). To the determination of serum glucose, were collected in a day in the morning and in the afternoon blood samples, which were refrigerated, centrifuged, frozen and analyzed by colorimetry using a spectrophotometer at a wavelength of 670nm. The experimental design was a randomized split plot, in which the quantities of concentrate were as plots and the collection period the subplots. No interactions were observed ($P>0.05$). There were also no significant differences between the amounts of concentrate on serum glucose values observed to the ewes ($P>0.05$). Among the collection periods, during the afternoon the sheep had higher levels of blood glucose ($P<0.05$) than in the morning. The serum glucose concentrations in Somalis sheep in the pre-partum are not influenced by the providing of concentrate supplementation.

Keywords: metabolism, native pasture, semiarid lands, sheep

Introdução

A Caatinga é uma vegetação exclusiva do território nacional, predominante no Nordeste brasileiro e, em sistemas convencionais de produção de ruminantes, constitui a principal fonte de volumoso para os rebanhos (Giulietti et al., 2004). O uso de espécies ovinas adaptadas às intempéries desse bioma é um fator chave para o sucesso da produção. Ovinos da raça Somalis brasileira se naturalizaram ao longo dos tempos a essa condição ambiental, conferindo-lhes a característica de rusticidade. Estudos mostraram que a pecuária ovina em pastos de Caatinga é viável com o manejo da vegetação através do raleamento da vegetação lenhosa e enriquecimento com forrageiras nativas ou exóticas (Silva et al., 2007). Embora seja uma opção interessante nos sistemas de produção locais, poucas avaliações foram feitas nos últimos anos com essa raça em pastos de Caatinga. No metabolismo da ovelha gestante ocorrem severas mudanças por conta da grande necessidade de nutrientes exigida para atender suas exigências nutricionais e as do feto. A suplementação concentrada no terço final da gestação busca atuar diretamente nessa deficiência, com o acréscimo de energia e proteína nas dietas. Para verificar se o status nutricional dos animais nessa fase está adequado, avaliações dos metabólitos circulantes podem ser feitas, sendo considerada a maneira mais prática de se estudar as necessidades nutricionais das ovelhas (Ribeiro et al., 2004). Dessa forma, objetivou-se determinar os níveis séricos de glicose em ovelhas no período pré-parto em pasto de Caatinga raleada e enriquecida recebendo diferentes teores de concentrado.



Material e Métodos

O experimento foi realizado no Centro de Convivência com o Semiárido, Fazenda Crioula do Meio da Embrapa Caprinos e Ovinos em Sobral – CE, entre 22 a 26 de abril de 2013. Trinta e duas fêmeas da raça Somalis brasileira, múltiparas, gestantes ($134 \pm 9,8$ dias em gestação), com peso vivo médio de $32,7 \pm 3,48$ kg foram mantidas em pasto de Caatinga em manejo de raleamento da vegetação lenhosa e enriquecimento com Capim Massai (*Panicum maximum* cv. Massai). Esses animais foram distribuídos em quatro tratamentos, correspondentes a quantidade de concentrado (zero; 200; 350 e 500 gramas/cab/dia) oferecida por dia. O concentrado foi composto por milho moído, farelo de soja, torta de algodão, calcário e sal mineral. Havia oferta de água e sal mineral *ad libitum* no pasto e no centro de manejo. O fornecimento da ração foi feita em duas refeições diárias (8h00 – antes dos animais saírem para o pasto e às 15h30 – pós-pastejo). Ao final do período de adaptação ao pasto e ao concentrado (15 dias), em um único dia foram realizadas coletas de sangue por punção na veia jugular, em tubos *vacutainer* contendo coagulante e inibidor da via glicolítica, em dois tempos (manhã – animais em jejum; e, ao final da tarde – após retornar do pasto). Seguida a coleta, o sangue foi mantido resfriado até chegar ao laboratório, onde foi centrifugado (3000 rpm por 10 minutos) para separação do soro. Esse material foi acondicionado em tubos *ependorf* e mantido congelado (-10°C) até o momento da análise. Os níveis séricos de glicose foram titulados por *kits* colorimétricos comerciais e analisados em espectrofotômetro em comprimento de onda de 670nm. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado em esquema de parcelas subdivididas, tendo-se as quantidades de concentrado como parcelas e os tempos de coleta como subparcelas. Foram feitas análise de regressão testando-se diferentes modelos para escolha daquele que apresentasse maior significância e coeficiente de determinação. Para a comparação de médias, foi aplicado o teste Tukey ($P < 0,05$).

Resultados e Discussão

Não foram verificadas interações entre as variáveis analisadas ($P > 0,05$). Também não houve diferenças nem equações significativas ($P > 0,05$) para os níveis séricos de glicose em função da quantidade de concentrado oferecida. Diferenças foram observadas quando se comparou o período de coleta ($P = 0,001$), provavelmente em virtude da alimentação, foi observado durante o período da tarde maior concentração de glicose nas fêmeas. Com a alta demanda energética da ovelha para atender as exigências do feto e produzir colostro, pode ocorrer redução dos níveis séricos de glicose no fim da gestação e início de lactação (Ribeiro et al., 2004). Teores elevados de glicose como os observados neste trabalho podem ser indicativos de estresse. Como não houve diferenças para na concentração sérica de glicose entre as quantidades de alimento ofertado, uma das possíveis causas de estresse tratando-se de semiárido é o calor. No período experimental a temperatura média observada no período diurno para o município de Sobral foi de 31°C (AccuWeather.com), valores acima da temperatura crítica observada para esses animais, entre 24 e 27°C (Fuquay, 1981). Outro fator que pode ser levado em consideração são as adaptações que ocorrem na fêmea gestante para favorecer o desenvolvimento fetal. Cerca de 35% da glicose circulante da gestante é direcionada para atender a demanda energética fetal-placentária, sustentada pela redução progressiva e reversível da sensibilidade à insulina dos tecidos periféricos da gestante, dando ao feto maior vantagem quanto a utilização desses carboidratos (Schmitt et al., 2012). Estudos futuros acerca de outros metabólitos correlacionados ao metabolismo da ovelha gestante contribuirão ao melhor entendimento desse fenômeno.

Tabela 1. Níveis séricos de glicose de ovelhas Somalis brasileira no pré-parto recebendo diferentes quantidades de concentrado

| Glicose mg/dL | Quantidade de concentrado (g/cab/dia) [†] | | | | Período [‡] | |
|------------------|--|--------|--------|--------|----------------------|---------------------|
| | 0 | 200 | 350 | 500 | Manhã | Tarde |
| | 136,78 | 157,08 | 160,52 | 154,78 | 136,53 ^b | 168,04 ^a |

^aLetras distintas na mesma linha indicam diferença pelo teste Tukey ($P < 0,05$). [†]CV=19,96; [‡]CV=12,34

Conclusões

Os níveis séricos de glicose em ovelhas Somalis no pré-parto não são influenciados pelo fornecimento de suplementação concentrada. A alimentação ao longo do dia provoca aumento da glicemia.

Agradecimentos

À Embrapa Caprinos e Ovinos pela concessão de suas instalações, profissionais e dos animais experimentais utilizados para a realização desse projeto. À CAPES e ao CNPq pelo apoio financeiro.

Referências Bibliográficas

- ACCUWEATHER.COM. Temperaturas máximas e mínimas do município de Sobral – CE no mês de abril de 2013. Disponível em: < <http://www.accuweather.com/pt/br/sobral/32239/april-weather/32239?monyr=4/1/2013>>. Acesso em: Agosto de 2013.
- FUQUAY, J. W. Heat stress as it affects animal production. *Journal of Animal Science*, v.52, n.1, p.164-174, 1981.
- GIULIETTI, A. M. et al. *Diagnóstico da vegetação nativa do bioma caatinga*. v.2, 2004.



- SCHMITT, E. et al. Correlação entre cálcio de insulina durante o teste de tolerância à glicose em ovelhas gestantes e não gestantes. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.5, p.1127-1132, 2012.
- RIBEIRO, L. A. O. et al. Perfil metabólico de ovelhas Border Leicester x Texel durante a gestação e a lactação. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v.99, n.551, p.155-159, 2004.
- SILVA, N. L.; ARAÚJO FILHO, J. A.; SOUSA, F. B. Manipulação da vegetação da Caatinga para produção sustentável de forragem. **Circular Técnica 34**, Sobral - CE, p.1-11, 2007.