

CONCENTRAÇÕES SÉRICAS DE BETA-HIDRÓXIBUTIRATO NO PÓS-PARTO RECENTE DE VACAS DE CORTE DE DIFERENTES GENÓTIPOS CRIADAS NO SUL DO BRASIL

COSTA, Rodrigo Fagundes¹; AZAMBUJA, Rodrigo Carneiro de Campos²; RODRIGUES, Pedro Faraco³; MENEZES, Leonardo de Melo²; LUZ, Gabriela Bueno⁴; REIMANN, Fernando Antonio⁵; SILVEIRA, Isabella Dias Barbosa⁶; CARDOSO, Fernando Flores⁷

Palavras-Chave: Cruzamentos. Energia. Lactação. Metabolismo.

Introdução

A lactação é um estado dominante sobre outras atividades fisiológicas, fazendo com que a vaca priorize a produção de leite para o bezerro em relação à atividade reprodutiva (BAUMAN, 2000). Este padrão metabólico é clássico em vacas leiteiras, onde a alta produção de leite, em parte, só é possível de ser obtida porque estes animais utilizam parte de sua reserva de gordura corporal para obtenção de energia e gordura para a síntese de leite na glândula mamária. Este evento homeorrético resulta em um balanço energético negativo (BEN), típico do início da lactação (BUTLER et al., 2003).

O BEN no período de transição do final da gestação para o início da lactação é fator determinante para o prolongamento do anestro pós-parto em vacas leiteiras (BUTLER et al., 2003). Da mesma forma, em vacas de corte, declínios adicionais no desempenho reprodutivo ocorrem quando as fêmeas, em lactação, encontram-se em BEN (SHORT et al. 1990; WETTEMANN et al. 2003; HESS et al., 2005). A severidade do BEN pode estar relacionada à adaptabilidade da raça ao meio ambiente, e desta forma, possivelmente, grupos genéticos mais adaptados às condições ambientais (climáticas, solo, qualidade das pastagens, etc.) podem apresentar melhor desempenho produtivo.

O objetivo do estudo foi determinar as concentrações séricas de Beta-hidróxibutirato (BHB) no PP recente em vacas de corte de diferentes genótipos criadas em pastagens nativas no sul do Brasil.

¹Mestrando em Zootecnia – Universidade Federal de Pelotas – UFPel – rodrigofdacosta@hotmail.com.

²Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia da UFPel.

³Médico Veterinário, MsC., Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR-RS.

⁴Graduanda em Medicina Veterinária – UFPel.

⁵Graduando em Medicina Veterinária – UNIJUÍ.

⁶Professora Adjunta do Departamento de Zootecnia da UFPel.

⁷Pesquisador A da Embrapa Pecuária Sul.

Metodologia

Foram utilizadas 57 vacas de primeira, segunda e terceira crias, com idade entre três e cinco anos, sob pastoreio contínuo em pastagens nativas, com carga animal média de 315 kg/ha.

Para o presente estudo foram utilizadas vacas de sete composições raciais, sendo sete animais da raça Angus (ANAN), sete da raça Hereford (HHHH), nove do cruzamento de vacas Angus com touros Caracu (ANCR), nove do cruzamento de vacas Angus com touros Hereford (ANHH), nove do cruzamento de vacas Angus com touros Nelore (ANNE), oito do cruzamento de vacas Nelore com touros Angus (NEAN) e oito da raça Nelore (NENE).

Amostras de sangue foram coletadas no dia do parto (dia 0), e semanalmente até a 6ª semana pós-parto (dia 42). As concentrações séricas de Beta-Hidroxi-butirato foram determinadas por método colorimétrico utilizando kit Ranbut (Randox, Crumlin, Inglaterra) em espectrofotômetro FEMTO 700 Plus (Femto Ind. e Com. de Instrumentos Ltda., São Paulo, Brasil) (VELAZQUEZ et al., 2005). O limite de detecção do ensaio foi de 1,04 mg dl⁻¹, e o coeficiente de variação intra-ensaio foi de 5%.

Os efeitos sobre a concentração sérica de BHB foram analisados utilizando-se o procedimento MIXED do SAS. O modelo estatístico utilizado para representar uma observação foi:

$$Y_{ijkm} = m + G_i + S_j + Op_k + RT_m + (G*S)_{ij} + e_{ijkm}$$

Em que: Y_{ijkm} = uma variável; m = média geral; G_i = efeito da composição racial da vaca; S_j = efeito da semana de coleta; Op_k = efeito ordem do parto; RT_m = efeito raça do touro; $(G*S)_{ij}$ = interação entre composição racial da vaca e semana de coleta; e_{ijkm} = erro experimental.

Resultados e Discussões

As concentrações séricas de BHB das vacas foram influenciadas pela semana de coleta ($P < 0,05$), porém não foram influenciadas pela ordem de parto e genótipo ($P > 0,05$). Houve interação entre genótipo e semana de coleta. Houve incremento significativo ($P < 0,05$) nas concentrações de BHB na 5ª coleta (dia 21), com diminuição significativa na coleta posterior, nas vacas dos genótipos ANCR, ANHH e HHHH. Vacas ANNE e NEAN apresentaram picos de elevação dos níveis de BHB antes dos demais genótipos, nos dias 7 e 14, respectivamente (Figura 8). Vacas NENE não apresentaram elevação dos níveis como os demais genótipos, apresentando pico tardio no dia 42, com níveis significativamente inferiores ($P < 0,05$) as vacas ANHH e HHHH na coleta do dia 21 (Figura 1).

Esperava-se que vacas NENE apresentassem elevados níveis de BHB, com picos entre os dias 14 e 35, pois as vacas deste genótipo apresentaram severa perda de ECC ao longo do período de avaliação. No entanto, isto não aconteceu, e a elevação nos níveis de BHB se deu na coleta do dia 42.

O padrão inesperado pode estar associado a diferenças na produção hepática do metabólito nas vacas deste genótipo, ou ainda, diferenças no aproveitamento do mesmo como substrato energético, devido ao balanço energético negativo mais intenso (CHILLIARD; BOCQUIER; DOREAU, 1998; SMITH et al., 1997). Esta condição merece investigações adicionais.

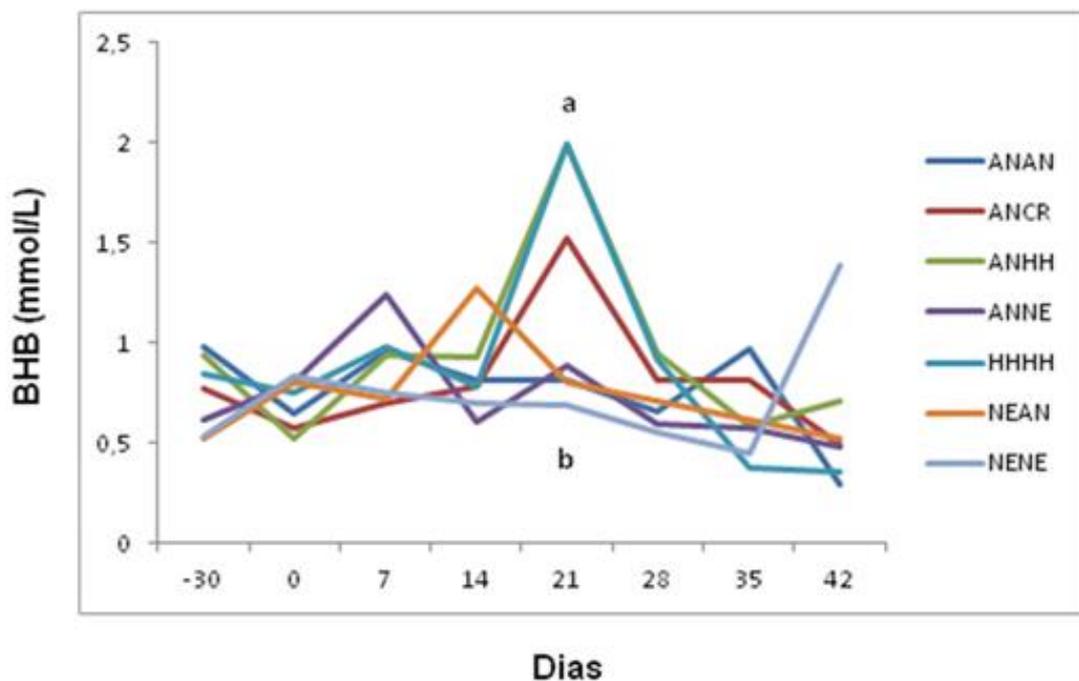


Figura 1. Médias das concentrações de BHB de vacas no período de transição de acordo com o genótipo e as semanas de coleta.

Letras diferentes próximas aos pontos das linhas indicam médias diferentes ($P < 0,05$).

Conclusão

As concentrações séricas de BHB, apontam indicativos de balanço energético negativo, com perda de peso e mobilização de reservas corporais no início do PP, em vacas de corte criadas em sistemas produtivos baseados em pastagens nativas no sul do Brasil.

Referências

- BAUMAN, D.E. Regulation of nutrient partitioning during lactation: homeostasis and homeoresis. In: CRONJÉ, PB. **Ruminant physiology. Digestion, metabolism, growth and reproduction**. Wallingford: CAB 2000. Cap.18, p.311-328, 2000.
- BUTLER, S.T.; MARR, A.L.; PELTON, S.H. Insulin restores GH responsiveness during lactation-induced negative energy balance in dairy cattle: effects on expression of IGF-I and GH receptor 1A. **Journal Endocrinology**. v. 176, p. 205-217, 2003.
- CHILLIARD, Y.; BOCQUIER, F.; DOREAU, M. Digestive and metabolic adaptations of ruminants to undernutrition, and consequences on reproduction. **Reproduction Fertility and Development**, v. 38, p. 131-152, 1998.
- HESS, B. W.; LAKE, S. L.; SCHOLLJEGERDES, E. J.; WESTON, T. R.; NAYIGIHUGU, V.; MOLLE, J. D. C.; MOSS, G. E. Nutritional controls of beef cow reproduction. **Journal Animal Science**, v. 83, p. E90-E106, 2005.
- VELAZQUEZ, M. A., M. NEWMAN, M. F. CHRISTIE, P. CRIPPS, M. A. CROWE, R. F. SMITH, H. DOBSON. The usefulness of a single measurement of insulin-like growth factor-1 as a predictor of embryo yield and pregnancy rates in a bovine MOET program. **Theriogenology**, v. 64(9), p. 1977-1994. 2005.
- SHORT, R.E., BELLOWS, R.A.; STAIGMILLER, R.B. et al. Physiological mechanisms controlling anestrus and infertility in postpartum beefcattle. **Journal of Animal Science**, v.68, p.799-815, 1990.
- SMITH, T. R.; HIPPEN, A. R.; BEITZ, D. C.; YOUNG, J. W. Metabolic characteristics of induced ketosis in normal and obese dairy cows. **Journal of Animal Science**, v. 80, p. 1569-1581, 1997.
- WETTEMANN, R. P., LENTS, C. A., CICCIOLO, N. H., WHITE, F. J., RUBIO, I. Nutrition and suckling mediated anovulation in beef cows. **Journal of Animal Science**. 81 (E. Suppl.2) E48-E59. 2003.