

A ADMINISTRAÇÃO DE BUTAFOSFAN APÓS O PARTO NÃO DIMINUI OS NÍVEIS PLASMÁTICOS DE BETAHIDROXIBUTIRATO EM NOVILHAS LEITEIRAS

**MARCELLO DAVID SILVA NUNES¹; MARCELO MOREIRA ANTUNES²;
JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ²; RAFAEL DA FONSECA PRIETSCH²; RUBENS
ALVES PEREIRA²; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO³**

^{1,2}*Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) –
marcello.d.nunes@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – fabdelpino@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

O período de transição que compreende as três semanas pré e três semanas pós-parto é marcado por grandes desafios de adaptação para vacas leiteiras (DRACKLEY et al., 2005), devido às alterações metabólicas causadas pelo balanço energético negativo (BEN) (ALVARENGA et al., 2015; BURHANS et al., 2003; HERDT, 2000). O BEN resulta numa intensa lipólise do tecido adiposo, com aumento dos níveis plasmáticos de ácidos graxos não esterificados (AGNEs) e betahidroxibutirato (BHB), aumentando assim a ocorrência de doenças de produção, como a cetose, que é uma das mais frequentes (RADOSTISTS et al., 2000; LAGO et al., 2004).

A cetose é caracterizada pelo aumento dos níveis plasmáticos de corpos cetônicos, principalmente do BHB (GEISHAUSER et al., 1998), resultante de um BEN acentuado (ENJALBERT et al., 2001), podendo ser classificada em subclínica (BHB > 1,2 mmol/L) (NUBER et al., 2015) ou clínica quando apareceram sinais clínicos (DUFFIELD, 2001).

Algumas alternativas já têm sido estudadas para amenizar a ocorrência de cetose em vacas leiteiras, tanto prevenindo quanto tratando. A utilização de uma fonte de fósforo orgânico (butafosfan) associado à cianocobalamina tem mostrado resultados interessantes na redução dos níveis de BHB e, conseqüentemente, reduzido a incidência de cetose (PEREIRA et al., 2013, FURLL et al., 2010). O fósforo desempenha um papel importante no metabolismo hepático, diminuindo os níveis plasmáticos de AGNEs e BHB, fazendo com que o BEN não seja tão intenso, prevenindo os transtornos como a cetose que pode prejudicar a produção de leite (ROLLIN et al., 2010; PEREIRA et al., 2013). Todavia, estes resultados têm sido comprovados apenas em vacas com duas ou mais lactações.

Diante disso, o objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia do butafosfan na redução dos níveis plasmáticos de BHB no pós-parto recente de novilhas leiteiras.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em uma propriedade comercial localizada no município de Rio Grande-RS. Foram utilizadas 16 vacas da raça Holandês com escore de condição corporal médio de 3 (escala de 1 a 5; WITTEWER, 2000). Logo após o parto, os animais foram divididos em dois grupos: Butafosfan (BUT- n=9), que receberam uma dose subcutânea diária de 20 mL de solução aquosa de Butafosfan a 10%, por 5 dias a partir do parto. Já os animais do grupo controle (CT- n=7) receberam uma dose subcutânea diária de 20 mL de NaCl 0,9%

durante cinco dias após o parto. Amostras de sangue foram coletadas (10 mL) nos dias 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 e 28 pós-parto, em tubo sem anticoagulante para obtenção do soro, para posterior análise do BHB, estas foram centrifugadas a 1.000 x g durante 15 minutos e os soros criopreservados a -80° C para posteriores análises. A análise de BHB foi realizada através do método descrito por Ballou et al. (2009), utilizando um kit comercial (Randox, Oceanside, CA). E os coeficientes de variação foram inferiores a 10% para todos os ensaios.

Os resultados foram analisados pelo programa SAS® (2009), através de ONE WAY ANOVA, com comparação de médias de acordo com o Teste de Tukey HSD (P < 0,05, para BHB) entre os dias de avaliação (0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15 e 28).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste trabalho não houve diferença entre os grupos BUT e CT (P= 0,1709) e também não houve diferença na interação entre os grupos e os dias (P= 0,4566), mas houve diferença entre os dias (P= 0,0001) como mostra a Figura 1, sendo que nos dias 3 e 4 foram observados os menores níveis em todo o experimento.

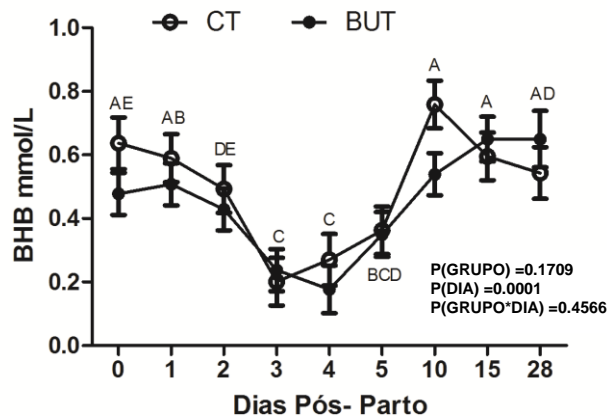


Figura 1. Concentração plasmática de BHB nas vacas dos grupos BUT, 20 mL de solução aquosa de Butafosfan a 10% e CT, 20 mL de NaCl a 0,9%.

A atenuação do BEN, situação essa que é comum durante o período de transição até o pico da lactação em vacas leiteiras de alta produção (DUFFIELD, 2001), traz com ele o aumento da ocorrência de transtornos metabólicos como: hipocalcemia, deslocamento de abomaso, metrite e mais comum a cetose devido as grandes alterações fisiológicas e nutricionais que fazem com que o organismo tenha que se adaptar em um curto período de tempo (Chapinal et al., 2012). A principal causa da cetose é o aumento dos níveis plasmáticos dos corpos cetônicos, principalmente de acetoacetato e BHB pela grande mobilização lipídica que acontece nesse período devido ao insuficiente aporte energético (MOORE e ISHLER, 1997).

O presente trabalho não mostrou diferença entre as concentrações de BHB entre os grupos com a administração de Butafosfan, isso pode ser devido aos animais usados serem vacas primíparas (novilhas), as quais não são tão metabolicamente desafiadas por estarem na primeira lactação e não possuir grande produção de leite, comparadas às múltíparas (OSPINA et al., 2010).

Portanto a diferença observada nos dias 3 e 4 pode ser explicada pela mudança de alimentação dessas novilhas e não pela suplementação com butafosfan. Elas estavam recebendo uma ração de menor aporte energético no

pré-parto e passaram a receber uma com maior quantidade de energia no pós parto, o que fez com que os níveis de BHB a princípio fossem reduzidos (RADOSTITS et al., 2000) e logo depois aumentassem.

4. CONCLUSÕES

A administração de Butafosfan no pós-parto de novilhas leiteiras não diminuiu os níveis plasmáticos de BHB da mesma forma que comprovadamente em vacas leiteiras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, E.A., MOREIRA, G.H.F.A., FACURY FILHO, E.J., LEME, F.O.P., COELHO, S.G., MOLINA, L.R., LIMA, J.A.M., CARVALHO, A.U. Avaliação do perfil metabólico de vacas da raça Holandesa durante o período de transição. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 35(3):281-290, março 2015.
- BALLOU, M. A.; GOMES, R. C.; JUCHEM, S. O.; DEPETERS, E. J. Effects of dietary supplemental fish oil during the peripartum period on blood metabolites and hepatic fatty acid compositions and total triacylglycerol concentrations of multiparous. **Journal of Dairy Science**, California, v. 92, p. 657-669, 2009.
- BURHANS, W.S., BELL, A.W., NADEAU R. & KNAPP, J.R. Factors associated with transition cow ketosis incidence in selected New England Herds. **Journal of Dairy Science**, 86(1): 247, 2003.
- CHAPINAL N., CARSON M.E., LEBLANC S.J., LESLIE K.E., GODDEN S., CAPEL M., SANTOS J.E., OVERTON M.W. & DUFFIELD T.F. The association of serum metabolites in the transition period with milk production and early-lactation reproductive performance. **Journal of Dairy Science**, Ontario, n. 95:1301-1309, 2012.
- DRACKLEY, J.K., DANN H.M., DOUGLAS, G.N., NICOLE, A., GURETZKY, J., LITHERLAND N.B., UNDERWOOD J.P. & LOOR J.J. Physiological and pathological adaptations in dairy cows that may increase susceptibility to periparturient diseases and disorders. **Italian Journal of Animal Science**, Urban, 4:323-344, 2005.
- DUFFIELD, T. Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Philadelphia, n. 16, p. 231-254, 2000.
- ENJALBERT, F.; NICOT, M.C.; BAYOURTHE, C.; MONCOULON, R. Ketone bodies in milk and blood of dairy cows: relationship between concentrations and utilization for detection of subclinical ketosis. **Journal Dairy Science**, Champaign, n. 84, p. 583-589, 2001.
- FURLL, M., DENIZ, A., WESTPHAL, B., ILLING, C., CONSTABLE, P.D. Effect of multiple intravenous injections of butaphosphan and cyanocobalamin on the metabolism of periparturient dairy cows. **Journal of Dairy Science**, Leipzig, v. 93, n. 4, p. 4155-4164, 2010.
- GEISHAUSER, T.; LESLIE, K.E.; KELTON, D.F.; DUFFIELD, T. Evaluation of eighth cowside test for use with milk to detect subclinical ketosis in dairy cows. **Journal Dairy Science**, Champaign, n. 81, p. 438-443, 1998.
- HERDT, T.H. Ruminant adaptation to negative energy balance. Influences on the etiology of ketosis and fatty liver. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, East Lansing, v. 16, n. 2, p. 215-230, 2000.
- LAGO, E.P., DA COSTA, A.P., PIRES, A.V., SUSIN, I., DE FARIAS, V.P., DO LAGO, L.A. Parâmetros metabólicos em vacas leiteiras durante o período de

- transição pós-parto. **Revista Brasileira de Ciências Veterinárias**, Viçosa, v 11, n. 1/2, p. 98-103, 2004.
- MOORE, D.A.; ISLHER, V. Managing dairy cows during the transition period: focus on ketosis. **Veterinary Medicine**, Davis, v. 92, p.1061-1072, Dec.1997.
- NUBER, U., VAN DORLAND, H., BRUCKMAIER, R.M. Effects of butafosfan with or without cyanocobalamin on the metabolismo of early lactating cows with subclinical ketosis. **Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition**. Bern, doi: 10.1111/jpn.12332, 2015.
- OSPINA, P.A., NYDAM, D.V., STOKOL, T., OVERTON, T.R. Association between the proportion of sampled transition cows with increased nonesterified fatty acids and β -hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate, and milk production at the herd level. **Journal of Animal Science**. Ithaca, v. 93 n. 8 p. 3595-3601, 2010.
- PEREIRA, R.A., SILVEIRA, P.A.S., MONTAGNER, P., SCHNEIDER, A., SCHMITT, E., RABASSA, V.R., PFEIFER, L.F.M., DEL PINO, F.A.B., PULGA, M.E., CORRÊA, M.N. Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum metabolismo and milk production in dairy cows. **Animal Journal**, Cambridge, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2013.
- ROLLIN, E., BERGHAUS, R.D., RAPNICKI, P., GODDEN, S.M., OVERTON, M.W. The effect of injectable butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum sérum beta-hydroxybutyrate, calcium and phosphorous concentrations in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, Athens, v. 93, n. 3, p. 978-987, 2010.
- WITTEWER, F. Diagnóstico dos desequilíbrios metabólicos de energia em rebanhos bovinos. In: GONZÁLEZ, F.H.D., BARCELLOS, JO.J., OSPINA, H.. (eds.) **Perfil Metabólico em ruminates: seu uso em nutrição e doenças nutricionais**. Porto Alegre: Grafica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. P.9-22. 2000.