

CONCENTRAÇÕES DE ALBUMINA SÉRICA DE VACAS LEITEIRAS SUPLEMENTADAS COM DE BUTAFOSFAN E CIANOCOBALAMINA

MATHEUS WREGE MEIRELES BARBOSA¹; RAFAEL HERBSTTRITH
KRUSSER²; NATHALY ANA CARPINELY³; URIEL SECCO LONDERO⁴; JOSIANE
DE OLIVEIRA FEIJÓ⁵; FRANCISCO AUGUSTO BURKERT DEL PINO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas – matheus.wregemeireles@gmail.com

³South Dakota State University – nathaly.carpinelli@sdstate.edu

⁶Universidade Federal de Pelotas – fabdelpino@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

O período de transição que compreende as 3 semanas anteriores e posteriores do parto, é período mais desafiador para as vacas leiteiras (GRUMMER, 1995). Esse período é caracterizado pela ocorrência do balanço energético negativo (BEN) (TAMMINGA et al., 1997), onde os animais necessitam de mais energia do que lhes é fornecido pela dieta.

Para suprir esse *déficit* energético, o animal lança de mecanismos compensatórios, como a lipólise (BERG et al, 2006). Contudo, nas primeiras semanas pós-parto a mobilização de ácidos graxos não esterificados (AGNES) é de 60 a 125 g/dia, excedendo sua capacidade de oxidação no fígado, podendo causar infiltração e lesão hepática (AMETAJ, 2002).

A partir disso, é instaurado um processo inflamatório, que pode ser observado pela alteração da concentração de proteínas de fase aguda, como a albumina (GONZÁLEZ, 2010). A albumina é uma proteína de fase aguda negativa, caracterizada pela diminuição das suas concentrações plasmáticas em quadros de inflamação (ECKERSALL., 2008). Ela é a principal proteína carreadora de substâncias no organismo como AGNES, amino ácidos, hormônios, dentre outros.

Uma queda em sua concentração o animal fica mais susceptível a qualquer inflamação, tanto pelo seu papel transportador, mas também por sua queda estar associada diretamente com dano hepático e ingestão de matéria seca (GONZALEZ, 2003).

Uma alternativa para a melhora do *status* energético no pós-parto imediato é a administração de butafosfan associado a cianocobalamina, que possuem efeitos positivos sobre ingestão de matéria seca (PEREIRA et.al, 2013a) e na fosforização oxidativa (FURLL et al., 2010), diminuindo a severidade do BEN, e possivelmente causando a modulação do *status* inflamatório.

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o efeito de Butafosfan e Cianocobalamina combinados sobre as concentrações de albumina sérica no pós-parto recente de vacas leiteiras.

2. METODOLOGIA

A coleta dos dados foi realizada em uma propriedade leiteira no sul do Rio Grande do Sul. Foram avaliadas 41 fêmeas da raça Holandês, manejadas sobre sistema de *free stall*, mantidos sob mesmas condições de alimentação e manejo. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos: CParto (n=21) o qual recebiam uma aplicação de butafosfan associado a cianocobalamina (Catosal®B12, Bayer Saúde Animal) e Controle (n=20) que recebiam aplicação de

solução de NaCl à 0,9%. A dose utilizada para ambos os grupos foi de 5 mL para cada 100 kg de peso vivo, administrada via intramuscular no momento do parto.

Para a avaliação das concentrações séricas de albumina, foram realizadas coletas de sangue dos animais, por punção da veia coccígea com auxílio de tubos *vacutainer* sem anticoagulante nos dias 0, 7, 21 e 30 dias após o parto. As análises foram realizadas com auxílio de kits comerciais (Labtest Diagnóstica S. A., Brasil), através de avaliador bioquímico automático *Labmax Plenno* (Labtest Diagnóstica S. A., Brasil).

Os resultados obtidos deste trabalho foram analisados pelo programa estatístico *Statistical Analysis Software Studio* (SAS Institute Inc., Cary, EUA). As médias foram analisadas através do método *MIXED MODEL*; tratamento (grupos), período e suas interações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se na figura 1 que os animais CParto conseguiram manter a concentração de albumina maiores ($p=0,0021$) em relação ao grupo Controle. Ambos os grupos tiveram uma queda após o parto, porém o grupo tratamento demonstrou níveis mais elevados nos dias 7 e 21, com diferença estatística de ($p=0,001$) e ($p=0,02$), respectivamente. Esses dados demonstram que o tratamento com a associação de butafosfan e cianocobalamina tem efeito positivo na estabilização dos níveis séricos de albumina.

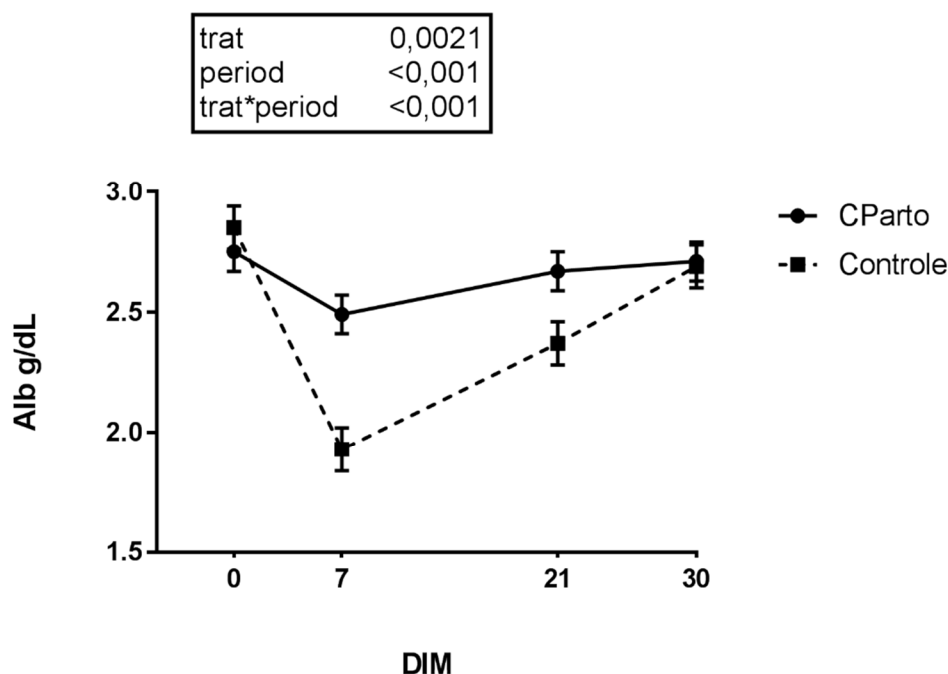


Figura 1: Concentrações séricas de albumina (Alb) em vacas leiteiras submetidas a administração de butafosfan e cianocobalamina (CParto) e solução fisiológica (Controle) nos 30 dias pós-parto.

Esses resultados podem estar associados a alguns efeitos gerados pelo uso de Butafosfan e Cianocobalamina. A combinação de Butafosfan e Cianocobalamina possui efeito orexígeno, que leva a um aumento na ingestão de matéria seca (MS)

no pós-parto recente (PEREIRA et al., 2013b), podendo aumentar o substrato para a síntese de proteínas, como a albumina.

Além disso, a melhora no processo de fosforilação oxidativa promove a melhor utilização dos AGNE provenientes da lipólise, diminuindo a infiltração e lesão hepática (KREIPE et al, 2011). A partir disso, ocorre uma supressão da produção de citocina inflamatórias no fígado, além da melhora do funcionamento dos hepatócitos na síntese de proteínas. GONZÁLES et al. (2010) comprova esse fato, demonstrando que vacas com alta mobilização de AGNE possuem aumento nas concentrações de aspartato amino transferase (AST), que é indicador de lesão hepática, e consequentemente redução nas concentrações de albumina em relação a vacas com baixa mobilização no pós-parto recente (TABELEAO, 2014).

4. CONCLUSÕES

A administração da associação de butafosfan e cianocobalamina promovem uma estabilização nas concentrações de albumina séricas, indicando melhora no *status* metabólico no pós-parto recente de vacas leiteiras, sendo a aplicação do produto uma alternativa para a melhora metabólica nesse período.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMETAJ, B.N.; BRADFORD, B.J.; BOBE, G.; LU, Y.; NAFIKOV, R.; SONON, R.N.; YOUNG, J.W.; BEITZ, D.C. Acute phase response indicates inflammatory conditions may play a role in the pathogenesis of fatty liver in dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v.85, n.1, p.189, 2002.

BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER, L. Glycolysis and gluconeogenesis. In: BERG, J.M.; TYMOCZKO, J.L.; STRYER (ed.JM Berg, JL Tymoczko and L Stryer) **Biochemistry**, New York: W. H. Freeman and Co., 2006. 6 ed, p. 433-474.

ECKERSALL, P.D. Proteins, proteomics and the dysproteinemias. In: KANEKO, J.J.; HARVEY, J.W.; BRUSS, M.L. **Clinical biochemistry of domestic animals**, Burlington: Academic Press, 2008. 6 ed, p.117-155.

FURLL, M.; DENIZ, A.; WESTPHAL, B.; ILLING C.; CONSTABLE P.D. Constable Effect of multiple intravenous injections of butaphosphan and cyanocobalamin on the metabolism of periparturient dairy cows. **Journal of Dairy Science**, v. 93, p. 4155-4164, 2010.

GONZÁLEZ, F. D.; SCHEFFER, J. L.F.S. Perfil sangüíneo: ferramenta de análise clínica, metabólica e nutricional. **Simpósio de Patologia Clínica Veterinária (1.; 2003, Porto Alegre)**, 2003.

GONZÁLEZ, F.D.; MUIÑO, R.; PEREIRA, V.; CAMPOS, R.; BENEDITO, J.L. Relationship among blood indicators of lipomobilization and hepatic function during early lactation in high-yielding dairy cows. **Journal of veterinary science**, v. 12, n. 3, p. 251-255, 2011.

GRUMMER, R.R. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. *Journal of Animal Science*, v.73, n.9, p.2820-2833, 1995

KREIPE, L.; DENIZ, A.; BRUCKMAIER, R.M.; VAN DORLAND, H.A. First report about the mode of action of combined butaphosphan and cyanocobalamin on hepatic metabolism in non ketotic early lactating cows. **Journal of Dairy Science**, v. 94, p. 4904-4914, 2011.



PEREIRA, R.A.; SILVEIRA, P.A.S.; MONTAGNER, P.; SCHNEIDER, A.; SCHMITT, E.; RABASSA, V.; PFEIFER, L.F.M.; DEL PINO, F.A.B.; PULGA, M.E.; CORREA, M.N. Effect of butaphosphan and cyanocobalamin on postpartum metabolism and milk production in dairy cows. **Animal**, v. 7, p. 1143-1147, 2013a.

PEREIRA, R.A.; FENSTERSEIFER, S.; BARCELOS, V.B.; MARTINS, C.F.; SCHNEIDER, A.; SCHMITT, E.; PFEIFER LFM, DEL PINO, F.A.B.; CORREA, M.N. Metabolic parameters and dry matter intake of ewes treated with butaphosphan and cyanocobalamin in the early postpartum period. **Small Ruminant Research**, v. 114, p. 140-145, 2013b

SCARAMUZZI, R.J.; CAMPBELL, B.K.; DOWING, J.A.; KENDALL, N.R.; KHALID, M.; MUNOZGUTIERREZ, M.; SOMCHIT, A. A review of the effects of supplementary nutrition in the ewe on the concentrations of reproductive and metabolic hormones and the mechanisms that regulate folliculo genesis and ovulation rate. **Reproduction Nutrition Development**, v. 46, n. 4, p. 339-354, 2006.

TABELEAO, V.C. **Efeito do butafosfan no metabolismo de vacas leiteiras saudáveis ou com mastite clínica**. Pelotas: UFPel, 2014. 82p. Tese (Doutorado em Biotecnologia), Centro de Desenvolvimento Tecnológico, Universidade Federal de Pelotas.

TAMMINGA, S.; LUTEIJN, P.A.; MEIJER, R.G.M. Changes in composition and energy content of liveweight loss in dairy cows with time after parturition. **Livestock Production Science**, v.52, n.1, p.31-38, 1997.