

UTILIZAÇÃO DO CALUP® SOBRE A CONCENTRAÇÃO DE CÁLCIO SÉRICO E PRODUÇÃO DE LEITE DE VACAS HOLANDÊS NO PÓS-PARTO RECENTE

MICHELLE DE ALMEIDA OLLÉ^{1,2}; URIEL SECCO LONDERO²; RITIELI DOS SANTOS TEIXEIRA²; JOSIANE DE OLIVEIRA FEIJÓ²; AUGUSTO PINTO PÊS³; MARCIO NUNES CORRÊA^{2,4}

¹Universidade Federal de Pelotas– *mimi.olleh@hotmail.com*

²Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária (NUPEEC) – *nupeec@gmail.com*

³GPR Nutrição Animal – *augusto@gprnutricaoanimal.com.br*

⁴Universidade Federal de Pelotas– *marcio.nunescorrea@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A hipocalcemia, seja na forma clínica ou subclínica, é a principal doença metabólica no período pós-parto que afeta, principalmente, vacas multíparas nos primeiros dias de lactação (LENO et al., 2018; SEELY et al., 2021). Além disso, vacas recém-paridas com alta produção de leite podem ser incapazes de manter a homeostase do cálcio (Ca) diante da demanda repentina causada pela eliminação de grandes quantidades deste mineral no colostro (GOFF, 2004), sendo mais suscetíveis a esta enfermidade.

A ocorrência de hipocalcemia pode afetar mais de 50% das vacas de um rebanho (LENO et al., 2018) causando prejuízos na saúde e no desempenho produtivo das vacas (OETZEL, 2013) e, conseqüentemente, reduzindo lucro das propriedades. McART; NEVES (2020), observaram que animais com hipocalcemia crônica apresentaram uma queda de aproximadamente 7,7 L/dia de leite até 70 dias em lactação em relação a animais que tiveram somente um dia esse transtorno.

Uma medida utilizada para diminuir a incidência de hipocalcemia em vacas leiteiras é administrando sais de Ca por via oral após o parto (RAMELLA et al., 2020). Entretanto, os produtos existentes no mercado e os trabalhos desenvolvidos com esse intuito, demonstram pouca persistência em manter os níveis de cálcio elevados no organismo animal. Além disso, não se tem artigos que avaliem o uso de cálcio oral na produção de leite a longo prazo. Com isso, o objetivo do estudo foi testar um novo produto oral, a base de cálcio (CalUP®) no pós-parto recente de vacas que tiveram hipocalcemia subclínica no momento do parto e verificar quais são seus efeitos na dinâmica do cálcio e na produção leiteira.

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em uma fazenda leiteira comercial, no município de Rio Grande, RS, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Experimentação Animal da Universidade Federal de Pelotas e registrado sob o número 4983. Sessenta vacas da raça Holandês no dia 0 pós-parto, entre 2 e 4 lactações, com escore de condição corporal no pré-parto entre 3,0 e 3,5, foram aleatoriamente designadas para os tratamentos: Controle (C; n=20), no qual receberam duas doses de placebo (água potável) após a primeira (de 2 a 6 horas após o parto) e segunda ordenha (12 horas após o parto); Tratamento 1 (T1; n=20), receberam uma dose de uma suspensão de cálcio oral (CalUP®, Ignis Animal Science, RS, Brasil), logo após a primeira ordenha; e Tratamento 2 (T2; n=20), os

quais receberam duas doses da suspensão de cálcio oral, sendo administrado uma após a primeira ordenha e a segunda após a segunda ordenha. Durante o pré-parto todos os animais receberam uma dieta catiônica (18,36 mEq/100g de MS) e no pós-parto os mesmos passaram a receber uma dieta calcula conforme as exigências do NRC (2001) para vacas leiteiras, ambas no formato de TMR, com livre acesso a comida e água.

A produção de leite individual foi obtida diariamente, registrado pelo sistema ALPRO (DeLaval, Kansas City, Mo, EUA), até 220 dias em lactação. Amostras de sangue foram coletadas de todos os animais, logo após o parto (hora 0) e nos dias 1, 2, 3 e 7, para mensuração de cálcio total (Ca_t). As coletas foram realizadas por punção nos vasos coccígeos utilizando o sistema Vacutainer, através de tubos com ativador de coágulos e com fluoreto de potássio (Kasvi, PR, Brasil). As concentrações séricas de Ca_t foram determinadas em analisador bioquímico automático (LabMax Plenno, Labtest, Brasil), utilizando kits comerciais seguindo o protocolo estabelecido pelo fabricante (Labtest Diagnóstica, Brasil).

As variáveis do estudo foram submetidas ao teste de Shapiro-Wilk ($P > 0,90$), e aqueles com distribuição normal tiveram suas médias analisadas usando modelos ANOVA PROC MIXED no programa estatístico SAS (SAS Studio 3.5, SAS Institute Inc., Cary, NC). Os testes de GLMM e Tukey-Kramer foram usados para comparar os efeitos principais, e sua interação foi incluída no modelo, sendo o $P < 0,05$ considerado como diferença estatística.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A concentração de cálcio total sérico foi maior nos grupos que receberam o tratamento ($T1 = 8,09 \pm 0,10$ e $T2 = 8,07 \pm 0,08$) em comparação com o grupo C ($7,49 \pm 0,10$ mg/dL; $p < 0,01$), apresentando maiores concentrações entre os dias 1 e 2 para os grupos T1 e T2 ($p < 0,01$) e no dia 3 tendência do T1 ser maior do que o controle ($p = 0,08$) (Figura 1). Este resultado demonstra a eficácia do produto CalUP® em aumentar a disponibilidade de cálcio no organismo animal, no momento do parto, retirando os animais de quadros de hipocalcemia subclínica ($Ca_t < 8,0$ mg/dL) (RODRIGUEZ et al., 2017).

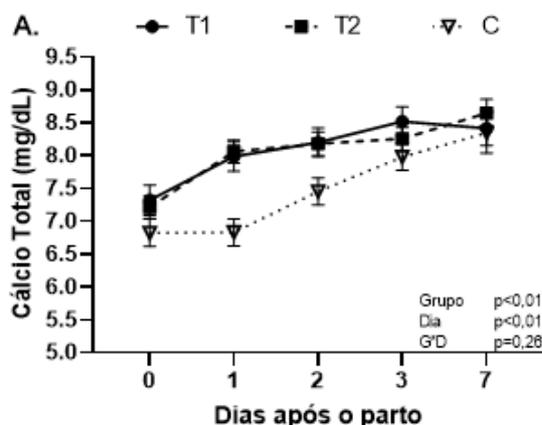


Figura 1. Média \pm Erro padrão da concentração de cálcio total de vacas que receberam uma (T1), duas (T2) ou nenhuma (C) dose de cálcio oral até sete dias pós-parto. G*D = interação entre Grupo e Dia.

Ao analisar a produção aos 220 dias de lactação (Tabela 2), a produção de leite do grupo T2 foi superior aos demais, com média de $41,36 \pm 0,21$ kg/dia ($p < 0,01$), além disso o grupo T1 apresentou diferença significativa quando comparado ao

grupo controle, com média de produção de leite de $40,60 \pm 0,20$ e $38,28 \pm 0,21$ kg/dia, respectivamente ($p < 0,01$).

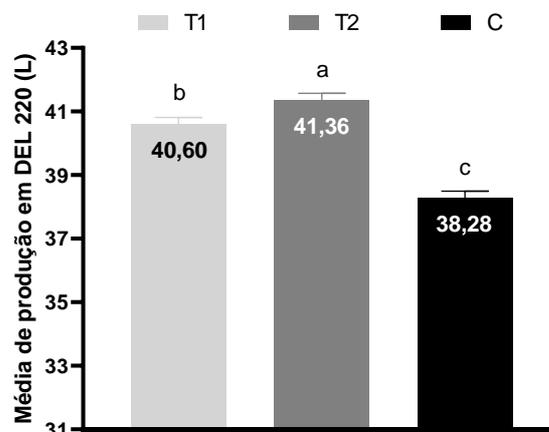


Figura 2. Média \pm Erro padrão da média diária de produção de leite de vacas que receberam uma (T1), duas (T2) ou nenhuma (C) dose de cálcio oral até 220 dias pós-parto. G*D = interação entre Grupo e Dia. Letras diferentes significam diferença estatística.

O aumento das concentrações séricas de cálcio no pós-parto imediato promove melhora na saúde dos animais, reduzindo a incidência de doenças secundárias. Ligado a isso, a melhora na saúde animal, beneficia a produção de leite dos mesmos, como foi possível observar. Ainda, acredita-se que o Ca maior que 2,125 mmol/L logo após o pós-parto melhora a produção de leite (MARTINEZ et al., 2016). Corroborando com essa afirmação, ao longo da lactação foi possível observar maior produção de leite de vacas que receberam o produto (T2 e T1), destacando a eficácia do produto em aumentar os níveis de cálcio logo após o parto, promovendo melhor saúde e bem-estar aos animais e, conseqüentemente, melhorando o desempenho de produção de leite e o retorno econômico das fazendas leiteiras. Conforme MARTINEZ et al. (2016) foi observado diferença na produção de leite apenas no primeiro mês pós-parto, no entanto, durante 5 meses após o parto não foi afetada pelo suplemento oral de Ca, diferente do presente estudo, o qual observou uma diferença de 3,08 L/ vaca/dia.

4. CONCLUSÕES

O CalUP® aumenta rapidamente as concentrações séricas de cálcio e aumenta a produção de leite de vacas leiteiras.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOFF, J.P., Macromineral disorders of the transition cow. **Veterinary clinics of North America: Food animal practice**, v.20, p.471–494. 2004. <https://doi.org/10.1016/j.cvfa.2004.06.003>

LENO, B.M.; NEVES, R.C.; LOUGE, I.M.; CURLER, M.D.; THOMAS, M.J.; OVERTON, T.R.; MCART, J.A.A. Differential effects of a single dose of oral calcium based on postpartum plasma calcium concentration in Holstein cows. **Journal of Dairy Science**, v.101, n. 4, p.3285-3302, 2018. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13164>

MARTINEZ, N.; SINEDINO, L.D.P.; BISINOTTO, R.S.; DAETZ, R.; RISCO, C.A.; GALVÃO, K.N.; THATCHER, W.W.; SANTOS, J.E.P. Effects of oral calcium supplementation on productive and reproductive performance in Holstein cows. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 10, p. 8417-8430, 2016. <https://doi.org/10.3168/jds.2015-10529>.

MCART, J.; NEVES, R. Association of transient, persistent, or delayed subclinical hypocalcemia with early lactation disease, removal, and milk yield in Holstein cows. **Journal of dairy science**, v.103, p.690-701. 2020.

OETZEL, G.R. Oral calcium supplementation in peripartum dairy cows. **Veterinary clinics of North America: Food animal practice**, v.29, p.447-455, 2013.

RAMELLA, K.D.C.L.; SANTOS, L.G.C.; PATELLI, T.H.C., DA COSTA FLAIBAN, K.K.M.; LISBÔA, J.A.N. Effects of postpartum treatment with oral calcium formate on serum calcium, serum metabolites, and the occurrence of diseases at the beginning of lactation of high-producing dairy cows. **Preventive Veterinary Medicine**, v.185, p.105180. 2020.

RODRÍGUEZ, E., ARÍS, A.; BACH, A. Associations between subclinical hypocalcemia and postparturient diseases in dairy cows. **Journal of dairy science**, v.100, p.7427-7434, 2017.

SEELY, C.R; LENO, B.M; KERWIN, A.L; OVERTON, T.R; MCART, J.A.A. Association of subclinical hypocalcemia dynamics with dry matter intake, milk yield, and blood minerals during the periparturient period. **Journal of dairy science**. v.104, n.4, p.4692-4702, 2021. doi: 10.3168/jds.2020-19344.