

## INCIDÊNCIA E TERAPÊUTICA DA HIPOCALCEMIA EM BOVINOS

Lourenço Jander de Oliveira, Arcos/MG, CRMV/MG: 18483.

**Resumo:** A hipocalcemia é uma enfermidade comumente presente em vacas leiteiras no período de transição (pré-parto - pós parto). Trata-se de um período crítico, pois há a perda de cálcio e envolve mudanças fisiológicas e hormonais no animal. Ela ocorre em torno de 24 a 48 horas depois do parto, período do qual ocorre a diminuição dos valores de cálcio, o que pode ser um agravante e desencadear outras doenças. Os principais sinais clínicos observados são ataxia, tremores, dispneia, anorexia, e no pior dos casos, a perda da consciência e óbito. Os fatores que contribuem para a hipocalcemia são nutricionais, idade e raça. Além disso, dietas que provocam uma alcalose metabólica prejudicam mecanismos de homeostase de cálcio nos primeiros dias de lactação, contribuindo para o aparecimento da enfermidade. Podendo gerar prejuízos econômicos devido aos tratamentos, perda do rebanho e predisposição a outras doenças, os animais com hipocalcemia devem ser tratados com Gluconato de Cálcio.

**Palavras-chave:** Hipocalcemia, Febre do leite, Gluconato de cálcio, Cálcio

A hipocalcemia, conhecida também como febre do leite ou paresia puerperal, pode ocorrer em vacas leiteiras maduras, vacas recém-paridas, bovinos de alta e média produção de leite (RADOSTITS et al., 2006; RIET-CORREA et al., 2001; MAZZUCO et al., 2019).

Segundo Corbellini (1998) a hipocalcemia é caracterizada como doença metabólico-nutricional, que causa um súbito desequilíbrio na regulação da concentração de Cálcio (Ca) no sangue desde 48 horas pré-parto até 72 horas pós-parto.

A doença é a causa de importantes perdas econômicas em todo o mundo, principalmente devido aos altos custos de tratamentos e perdas dos animais (CORBELLINI, 1998). Estima-se uma redução não só financeira, mas também na produção do leite, o que equivale a 5% a 10%. (OLIVEIRA; AROEIRA; SILVA, 2006).

Segundo pesquisas desenvolvidas pela Allflex, líder mundial em identificação e monitoramento animal, o impacto econômico pela hipocalcemia pode chegar a R\$1.200 por vaca em período de transição (HORN, 2020). Causando também a predisposição ao desenvolvimento de outras doenças, tais como a retenção de

placenta, deslocamento de abomaso, prolapso de útero e mastite. (CHAPINAL, N. et al., 2011).

Normalmente, a concentração de Ca no sangue está entre 8,5 a 11,5 mg/dL, ligada diretamente ao consumo e absorção de Ca intestinal, na reabsorção de Ca no tecido ósseo e do filtrado glomerular. Sendo esses processos regulados por três hormônios: o paratormônio (PTH), a calcitonina e a vitamina D<sub>3</sub> (BERCHIELLI et al., 2006).

Durante o início da lactação, normalmente ocorre a diminuição de Ca<sup>++</sup> no sangue, estimulando a liberação de PTH já formado e armazenado nas células. Se a concentração de Ca<sup>++</sup> não se restabelecer, as células da paratireoide aumentam a síntese de PTH, responsável por estimular e absorver o cálcio nos ossos. Também através de seus receptores nos osteoblastos (células formadoras da matriz óssea), que após ativados se comunicam com os osteoclastos (as células responsáveis pela reabsorção óssea), aumentando assim a mobilização de Ca no tecido ósseo. (GOFF, 2009).

Os fatores que contribuem para a hipocalcemia são nutricionais, idade e raça. Dietas que provocam uma alcalose metabólica afetam os mecanismos de homeostase de Ca nos primeiros dias de lactação e, com isso, contribuem para o aparecimento de hipocalcemia clínica e subclínica (BERCHIELLI et al., 2006). Animais mais velhos e da raça Jersey estão mais vulneráveis a desenvolverem a hipocalcemia pós-parto, pois a causa parece ser a menor presença de receptores para a Vitamina D<sub>3</sub> nos enterócitos (GONZALES; SILVA, 2017).

A prevenção da hipocalcemia é baseada em dois métodos principais. Uma alternativa é a redução da ingestão de Ca no pré-parto ao mínimo compatível com o uso de forragens (CORBELLINI, 1998). A segunda alternativa, de mais fácil implementação e também a mais eficaz no controle da hipocalcemia subclínica, é a manipulação do balanço cátion-aniônico que tem influência direta na atividade do PTH (BERCHIELLI et al., 2006).

Segundo Corrêa et al., (2010), a redução do teor de cátions e aumento do teor de ânions no pré-parto tende a reduzir o pH sanguíneo, e como resultado aumentar os níveis plasmáticos de calcitriol (forma ativa de vitamina D), ativando a absorção intestinal de Ca e estimulando a desmineralização óssea que é estimulada na acidose devido a tentativa do osso em neutralizar o pH sanguíneo.

De acordo com Riet-Correa et al. (2001) os sinais clínicos são divididos em três fases. Na primeira fase o animal permanece em pé, porém, apresenta sinais de hipersensibilidade e excitação. Observa-se sinais de movimentos da cabeça, ataxia, mugidos, tremores musculares e dispneia com a respiração mantendo a boca aberta. Na segunda fase o animal é incapaz de permanecer em pé, mantendo-se apenas em decúbito esternal. Observa-se depressão, anorexia, temperatura corporal diminuída e taquicardia. O decúbito esternal com a cabeça voltada para o lado, encostada no flanco é particularidade de vacas com hipocalcemia. Na terceira fase os animais apresentam perda de consciência e têm quadro evoluído para o coma.

A hipocalcemia também pode ser apresentada de forma subclínica, ou seja, quando o animal não demonstra qualquer sintoma. Esses animais não diagnosticados podem corresponder a 50% das vacas recém-paridas, incidência considerada alta (EDUCAPOINT, 2018).

Para o diagnóstico desse distúrbio metabólico, deve-se observar os sinais clínicos e o histórico do animal. Devido a rápida evolução do quadro e por não haver tempo para análise laboratorial, o tratamento deve ser iniciado imediatamente (RIET-CORREA et al., 2001).

No tratamento da hipocalcemia, o cálcio deve ser administrado por via endovenosa, subcutânea ou oral. A forma mais usual é por via endovenosa aplicada lentamente. O borogluconato de cálcio e o gluconato de cálcio são os mais escolhidos para este procedimento (RADOSTITS et al., 2006).

Um tratamento típico para uma vaca leiteira adulta com hipocalcemia periparturiente é de 500 mL de borogluconato de cálcio a 23% por injeção intravenosa lenta com auscultação cardíaca (RADOSTITS et al., 2006).

De acordo com Berchielli et al. (2006) é importante no tratamento de vacas hipocalcêmicas a associação de Magnésio (Mg) junto ao composto de Ca, pois, vacas no início da lactação apresentam baixos níveis de  $Mg^{++}$  (fundamental para a atividade do PTH e seu sistema de segundo mensageiro) agravando os sintomas clínicos da hipocalcemia associados com o parto e o início da lactação.

Visto que a evolução do quadro clínico é rápida, deve-se iniciar o tratamento imediato com a aplicação de gluconato de cálcio, associado a mineral e suplementação energética. Esse composto é comercializado em agropecuárias e clínicas veterinárias.

Disponível no mercado, o Cálcio Glicosado do Labovet, possui em sua formulação cálcio, magnésio, dextrose e ácido bórico, em concentrações ideais para atender às necessidades de animais em quadro de hipocalcemia (Figura 1).

**Figura 1-** Cálcio Glicosado Labovet



Fonte: <https://labovet.com.br/produtos/calcao-glicosado>

Com base na literatura, a hipocalcemia é um distúrbio metabólico que ocorre em vacas recém-paridas produtoras de leite. Podendo gerar inúmeros prejuízos econômicos devido aos altos custos de tratamentos, perdas dos animais e a predisposição ao desenvolvimento de outras doenças.

## REFERÊNCIAS

BERCHIELLI, Telma Teresinha et al. **Nutrição de ruminantes**. Jaboticabal: Funep, 2006.

CHAPINAL, N. et al., **A associação de metabólitos séricos com doença clínica durante o período de transição**, 2011.

CORBELLINI, Carlos N. Etiopatogenia e controle da hipocalcemia e hipomagnesemia em vacas leiteiras. **Anais do seminário internacional sobre deficiências minerais em ruminantes**. Porto Alegre, RS: Editora da UFRGS, 1998.

CORRÊA, M. N., GONZÁLEZ, F., H., D., SILVA, S., C. **Transtornos metabólicos dos animais domésticos**. Editora e Gráfica Universitária PREC - UFPel. Pelotas-RS, 2010.

EDUCAPOINT. **Hipocalcemia subclínica: risco silencioso que pode gerar grandes perdas**. 2018. Disponível em: <https://www.educapoint.com.br/blog/pecuaria-leite/hipocalcemia-subclinica/>. Acesso em: 14 abr. 2020.

FABRIS, L.H; MARCHIORO, Júlia; RAMELLA, K.D.C.L. **Aspectos epidemiológicos, clínicos, patológicos, diagnóstico, profilaxia e tratamento da hipocalcemia em bovinos.** Pubvet. v 15, n.02, p. 1-10, Fev, 2021.

GONZÁLEZ, F.H.D.; SILVA, S.C. **Introdução à bioquímica clínica veterinária.** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

GOFF, J. P. e KIMURA K. **Interação entre doenças metabólicas e o sistema imune.** In XIII CURSO NOVOS ENFOQUES NA PRODUÇÃO E REPRODUÇÃO DE BOVINOS, Uberlândia, p. 251-260, 2009.

HORN, T. **Monitoramento animal pode ser um aliado dos produtores.** 19 de Jun de 2020. Disponível em: <https://agron.com.br/publicacoes/noticias/agricultura-e-pecuaria/2020/06/19/063630/monitoramento-animal-pode-ser-uma-aliada-dos-produtores>

Acesso em 24 de maio de 2022.

MAZZUCO, Daiana et al. **Hipocalcemia em vacas leiteiras da agricultura familiar.** Ciência animal brasileira, Goiânia, v.20, 2019.

OLIVEIRA, Vânia; AROEIRA L.J.M; SILVA, Márcio. **Como prevenir a “febre do leite” em vacas leiteiras.** Minas Gerais, Jul, 2006.

RADOSTITS, Otto Martin et al. **Veterinary medicine: a textbook of the diseases of cattle, sheep goats, pigs and horses.** 10<sup>a</sup> ed. Elsevier Health Sciences, 2006.

RIET-CORREA, Franklin et al.. **Doenças de ruminantes e equinos.** 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Livraria Varela, v. 2, 2021.