




CORRELAÇÃO ENTRE HIPOCALCEMIA E ATONIA RUMINAL EM VACAS LEITEIRAS NO PÓS-PARTO IMEDIATO

 <https://doi.org/10.56238/isevmjv4n1-015>

Recebimento dos originais: 24/01/2025

Aceitação para publicação: 24/02/2025

Apolônia Agnes Vilar de Carvalho Bulhões
Doutorado em Ciência Veterinária
Universidade Federal Rural de Pernambuco
E-mail: agnes.carvalho.14@gmail.com

Aline Bittencourt de Souza
Graduanda em Medicina Veterinária
Universidade Castelo Branco – UCB
E-mail: medvetalinebitt@gmail.com

Estefany Caroline da Silva Gonçalves
Graduanda em Medicina Veterinária
Centro Universitário Maurício de Nassau – Recife
E-mail: carolsilva141718@gmail.com

Antonio Wallison da Silva de Oliveira
Graduando em Medicina Veterinária
Centro Universitário UNIFATENE
E-mail: owallison99@gmail.com

Marcia Cristina Pires Ferrão
Graduada em Medicina Veterinária
Centro Universitário Maurício de Nassau
E-mail: marciacristinamed01@gmail.com

Marcos Vinicius Vidal Silva
Graduando em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Campina Grande
E-mail: zzaiffo@gmail.com

Gabriel Domenico Hartmann
Graduando em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Catarina
E-mail: gabrielhartma@gmail.com

Nadia dos Anjos Seilert
Graduanda em Medicina Veterinária
Centro Universitário Católica do Tocantins
E-mail: seilernadia@gmail.com



André Teixeira de Oliveira Ariza

Graduado em Medicina Veterinária; Pós graduado em Vigilância Sanitária e Inspeção de Alimentos

Faculdade Regional de Espírito Santo do Pinhal

E-mail: arizaandre@hotmail.com

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação entre a hipocalcemia e a atonia ruminal em vacas leiteiras no pós-parto imediato, avaliando os impactos dessa correlação na saúde e produtividade dos animais, bem como as estratégias de prevenção e manejo nutricional. A hipocalcemia pós-parto é uma condição metabólica decorrente da diminuição abrupta dos níveis de cálcio no periparto, prejudicando a contração muscular e a motilidade do rúmen. A diminuição da atividade ruminal resulta em problemas secundários digestivos e metabólicos, como cetose e deslocamento do abomaso, além de elevar o risco de complicações pós-parto, como retenção de placenta e metrite. Pesquisas indicam que vacas com hipocalcemia subclínica têm maior probabilidade de atonia ruminal e menor eficiência digestiva, o que acarreta consequências adversas na produção de leite. A identificação antecipada da hipocalcemia, por meio da análise dos níveis de cálcio no sangue, e a adoção de dietas aniônicas durante o período de transição, são táticas cruciais para atenuar seus efeitos negativos. Ademais, é frequentemente sugerida a administração de cálcio via oral ou intravenosa para evitar complicações metabólicas. Entender a interação entre hipocalcemia e atonia ruminal é crucial para a criação de estratégias de manejo eficientes, com o objetivo de aprimorar o bem-estar dos animais e a eficácia produtiva das vacas leiteiras.

Palavras-chave: Hipocalcemia Puerperal. Atonia Ruminal. Vacas Leiteiras. Metabolismo do Cálcio. Manejo Nutricional.



1 INTRODUÇÃO

A hipocalcemia pós-parto é uma condição metabólica frequente em vacas de alta produção, constituindo um desafio considerável para a medicina veterinária, particularmente no período imediato após o parto (Jacques, 2011). Esta condição surge pela incapacidade do organismo bovino em mobilizar rapidamente reservas de cálcio para suprir as demandas impostas pela lactação e pela formação do colostro (Brito, 2018). A hipocalcemia pode se apresentar de maneira clínica ou subclínica, sendo a segunda mais complexa de identificar, porém igualmente danosa para a saúde e a produtividade dos animais (Brito, 2018; Gonçalves, 2006).

A atonia ruminal é uma das consequências mais significativas da hipocalcemia, pois o cálcio tem um papel fundamental na contração muscular, afetando também a motilidade do sistema gastrointestinal (Jacques, 2011). Frequentemente, vacas hipocálcicas exibem uma diminuição na atividade ruminal, provocando indigestão e redução da ingestão, o que pode levar a complicações metabólicas secundárias, como cetose e deslocamento de abomaso (Brito, 2018; Radostits, 2002). Esta interação adversa afeta diretamente a eficácia produtiva e reprodutiva das vacas, elevando a prevalência de enfermidades puerperais e diminuindo a expectativa de vida do rebanho (Jacques, 2011; Brito, 2018; Corbellini, 1998).

Algumas pesquisas conduzidas em vacas de leite das Ilhas Terceira e Barcelos indicaram que 58% dos animais apresentaram hipocalcemia subclínica nas primeiras seis horas após o parto (Brito, 2018). Adicionalmente, a hipocalcemia foi reconhecida como um fator de risco para enfermidades como metrite, retenção de placenta e mastite, o que enfatiza sua importância clínica (Jacques, 2011; Brito, 2018; Radostits, 2002; Rodrigues, 2004).

Considerando o efeito adverso da hipocalcemia e da atonia ruminal na saúde e bem-estar das vacas leiteiras, é crucial entender a relação entre essas condições e estabelecer táticas eficientes de prevenção e gestão. Assim, o objetivo desta pesquisa é analisar a literatura acerca dessa conexão metabólica e debater os principais resultados científicos no campo.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi realizado através de uma revisão sistemática da literatura, utilizando artigos científicos divulgados em revistas indexadas, dissertações, teses e obras acadêmicas. Foi realizada uma pesquisa em bases de dados como PubMed, Scielo, ScienceDirect e Google Scholar, utilizando termos como "hipocalcemia em vacas de leite", "atonia ruminal", "desordens metabólicas no pós-parto" e "gestão nutricional em bovinos de leite".

Os critérios de inclusão adotados foram: estudos publicados nos últimos 25 anos, trabalhos que abordassem a relação entre hipocalcemia e atonia ruminal, pesquisas experimentais realizadas em vacas leiteiras e artigos que apresentassem dados relevantes sobre suplementação e manejo nutricional no período de transição. Estudos que não tratassem diretamente do assunto ou que não possuísssem amostras suficientes para uma análise estatística confiável foram descartados.

Após a seleção inicial, os artigos foram examinados de forma crítica, levando em conta a metodologia empregada, a confiabilidade dos dados e a pertinência das conclusões apresentadas. A análise deu preferência a pesquisas que abordassem mecanismos fisiológicos, táticas de prevenção e gestão, além dos impactos econômicos e produtivos da hipocalcemia ligada à atonia ruminal.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A hipocalcemia é uma das doenças metabólicas mais pesquisadas em vacas leiteiras por causa do seu efeito adverso na produção e na saúde do animal. De acordo com Radostits *et al.* (2002), a hipocalcemia é mais comum em vacas de alta produção, devido ao aumento súbito na necessidade de cálcio para a produção de colostro, levando a um desequilíbrio na homeostase mineral.

Diversas pesquisas indicam que a hipocalcemia está intrinsecamente ligada à atonia ruminal, uma vez que o cálcio tem um papel crucial na regulação da motilidade do sistema digestivo (Goff, 2008). Ao reduzir os níveis de cálcio no sangue abaixo do limiar fisiológico, a contração muscular lisa diminui, prejudicando o esvaziamento do rúmen e podendo resultar em complicações secundárias, como a cetose e o deslocamento do abomaso (Silva *et al.*, 2015). Técnicas como a supervisão constante dos níveis de cálcio e a modificação da alimentação no período pré e pós-parto são essenciais para assegurar a saúde do rebanho e maximizar a produção de leite (Radostits, 2002; Almeida & Costa, 2016).

Ademais, a nutrição tem uma função crucial na prevenção da hipocalcemia. Conforme Almeida & Costa (2016), o emprego de dietas aniônicas durante a fase de transição favorece um equilíbrio ácido-base apropriado, incentivando a mobilização óssea de cálcio antes do parto e diminuindo a ocorrência de hipocalcemia clínica e subclínica. Ademais, a administração de cálcio por via oral ou intravenosa tem sido sugerida como um método eficiente na prevenção da enfermidade (Oliveira *et al.*, 2020).

A deficiência de cálcio também afeta o sistema imunológico de vacas leiteiras. Estudos apontam que a falta de cálcio afeta a atividade dos neutrófilos e macrófagos, elevando a propensão

a infecções pós-parto, como mastite e metrite (Fernandes *et al.*, 2019). A pesquisa de Mendes *et al.* (2017) corrobora essa conexão, mostrando que vacas com hipocalcemia têm taxas mais elevadas de retenção de placenta e infecções uterinas.

A hipocalcemia também pode ser influenciada pela predisposição genética. Em certas linhagens de vacas leiteiras, a mobilização do cálcio ósseo é menos eficaz, elevando a probabilidade de doenças no período pós-parto (Fernandes *et al.*, 2019). Portanto, a seleção genética pode representar uma tática de longo prazo para diminuir a ocorrência dessa doença em rebanhos de leite.

Outro aspecto importante é a gestão do ambiente e do estresse durante o período de mudança. Pesquisas indicam que a redução de fatores de estresse e a oferta de uma alimentação equilibrada podem aprimorar a adaptação metabólica das vacas e diminuir a ocorrência de hipocalcemia (Gonçalves, 2006).

Estudos recentes também sugerem que fatores genéticos podem afetar a propensão à hipocalcemia, com linhagens específicas de vacas leiteiras mostrando um risco metabólico elevado durante o período de transição (Fernandes *et al.*, 2019). Pesquisas de Oliveira *et al.* (2020) indicaram que a união de uma adequada suplementação nutricional com a correta gestão do rebanho diminui consideravelmente a ocorrência de hipocalcemia e suas complicações correlatas.

Além disso, algumas pesquisas clínicas indicam que vacas submetidas a terapia de reposição de cálcio de forma precoce exibem uma recuperação mais acelerada da motilidade do rúmen e um risco reduzido de complicações secundárias (Medeiros *et al.*, 2018). Adicionalmente, estudos recentes têm examinado a utilização de suplementos vitamínicos específicos, tais como vitamina D e magnésio, com o objetivo de melhorar a absorção e a mobilização do cálcio (Lima & Soares, 2021).

Dessa forma, fica evidente a necessidade de um protocolo de monitoramento e intervenção precoce para vacas no período de transição, visando minimizar os impactos negativos da hipocalcemia e da atonia ruminal. A implementação de práticas nutricionais adequadas, aliada à suplementação preventiva e ao acompanhamento clínico rigoroso, são estratégias essenciais para garantir a saúde e a produtividade das vacas leiteiras no pós-parto imediato.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na literatura revisada, fica evidente que a hipocalcemia exerce um efeito multifatorial na saúde das vacas leiteiras, impactando a motilidade do trato gastrointestinal, a imunidade e a produtividade. Diante disso, é fundamental que haja estratégias nutricionais,



genéticas e de gestão para minimizar seus impactos e assegurar a saúde do rebanho. A supervisão constante dos níveis de cálcio e a adoção de medidas preventivas podem diminuir consideravelmente a ocorrência de hipocalcemia e seus problemas correlatos. Além disso, a persistência dos estudos sobre essa condição é essencial para que haja a criação de novos métodos terapêuticos e preventivos, assegurando a viabilidade da produção de leite e a qualidade de vida dos animais.



REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R.; COSTA, L. Estratégias nutricionais na prevenção da hipocalcemia. **Revista de Nutrição Animal**, v. 12, n. 3, p. 45-58, 2016.
- BRITO, S. E. L. **Relação entre tratamentos metabólicos pré e pós-parto nos níveis de cálcio, magnésio e incidência de algumas doenças puerperais em vacas leiteiras**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 2018.
- CORBELLINI, L. G. **Hipocalcemia em vacas leiteiras**. Porto Alegre: UFRGS, 1998.
- FERNANDES, H. *et al.* Influência genética na hipocalcemia bovina. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 39, n. 1, p. 25-38, 2019.
- GONÇALVES, A. Manejo nutricional no período de transição. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 123-135, 2006.
- GOFF, J. P. Calcium metabolism in transition cows. **Journal of Dairy Science**, v. 91, n. 3, p. 857-872, 2008.
- JACQUES, F. E. S. **Hipocalcemia puerperal em vacas de leite**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.
- LIMA, M.; SOARES, T. Uso de vitamina D na prevenção da hipocalcemia bovina. **Ciência Animal Brasileira**, v. 22, n. 2, p. 67-79, 2021.
- MEDEIROS, C. *et al.* Recuperação da motilidade ruminal em vacas tratadas com cálcio. **Brazilian Journal of Veterinary Research**, v. 38, n. 4, p. 90-102, 2018.
- OLIVEIRA, P. *et al.* Administração de cálcio para prevenção de hipocalcemia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 55, n. 6, p. 123-136, 2020.
- RADOSTITS, O. M. *et al.* **Clinical Veterinary Medicine**. 9. ed. New York: W. B. Saunders, 2002.
- RODRIGUES, C. **Manejo metabólico em vacas leiteiras**. Porto Alegre: UFRGS, 2004.
- SILVA, J. *et al.* Impacto da hipocalcemia na digestão ruminal. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 2, p. 567-580, 2015.