



HIPOMAGNESEMIA

CASTRO, Roberto de¹, MACHADO, Juliana Medianeira², MERA, Claudia Maria Prudêncio de³, CASTRO, Nídia Ledur Müller de⁴, VALSOLER, Rodrigo Antonio Carminatti⁵, CARNELOSSO, Camila da Rosa⁶, OLIVEIRA, Bruno P.7, ANEZI-JUNIOR, Paulo Afonso⁸

Palavras chave: Magnésio. Hipomagnesemia. Absorção.

INTRODUÇÃO

A alimentação equilibrada proporciona uma boa qualidade de vida e saúde a todos os seres vivos. Assim, é fundamental que os animais recebam uma nutrição equilibrada para que possam ter bom desempenho produtivo.

Com relação a nutrição mineral 15 são indispensáveis aos processos metabólicos e por essa razão devem estar presentes na alimentação: Ca, P, Mg, K, Na, CL, S, Fe, Mn, Cu, I, Co, Zn, Se e Mo. Os primeiros 7 elementos são chamados de macrominerais, pois são necessários aos animais em quantidades maiores. Os demais são denominados microminerais, porque são necessários aos animais em pequenas quantidades. (MENDONÇA JÚNIOR, 2000 *et al.* Apud; TOKARNIA *et al.*,2000).

O desequilíbrio alimentar resulta em doenças, seja pela deficiência ou consumo excessivo de alimentos e pode resultar em distúrbios metabólicos. O desequilíbrio de macrominerais ocasionam os principais distúrbios metabólicos, a deficiência em Magnésio (Mg) ocasiona a Hipomagnesemia que terá uma abordagem voltada a atividade rural da pecuária. Entender as causas, o diagnóstico, o tratamento e a prevenção da hipomagnesemia são de grande importância para continuar as pesquisas para a solução das doenças

¹ Administrador. Mestrando em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: rdecastro14@hotmail.com

² Zootecnista. Doutora em Zootecnia pela Universidade Federal do do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Adjunta da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: julianamachado@unicruz.edu.br

³ Economista. Doutora em Desenvolvimento Rural pela Universidade Federal do do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora Adjunta da Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: cmera@unicruz.edu.br

⁴ Estudante. Estudante da Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: nidiamuller@hotmail.com

⁵ Veterinário. Mestrando em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: rodrigocarminatti@yahoo.com.br

⁶ Zootecnista. Mestrando em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: camilacarneosso@gmail.com

⁷ Veterinário. Mestrando em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: bruno_intencao@hotmail.com

⁸ Veterinário. Mestrando em Desenvolvimento Rural pela Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). E-mail: pauloanezi@gmail.com



metabólicas, gerando qualidade de vida para o animal, desenvolvimento e sustentabilidade no meio rural.

METODOLOGIA

A pesquisa bibliográfica na forma de revisão bibliográfica da obra de BERCHIELLI (2011) sobre a doença metabólica da hipomagnesemia como principal fonte da presente produção, somado ao processo contribuem diversos autores ao qual foram fontes de dados sobre o tema.

HIPOMAGNESEMIA e TETANIA DO CAMPO

O Mg é um mineral encontrado predominantemente nos ossos e dentes, também encontrado em tecidos moles e no fluido espinhal. O magnésio possui funções essenciais tanto na estrutura de tecidos e biomoléculas, como no próprio metabolismo animal (GONZÁLEZ,2000).

A absorção do magnésio em animais ruminantes ocorre em nível de rúmen e intestino. A absorção ruminal de Mg depende de uma série de fatores, entre eles a solubilidade da fonte de Mg da dieta, a concentração de K e Na⁹ no líquido ruminal, concentração de ácidos graxos de cadeia curta no rúmen, pH ruminal, a concentração de ácidos graxos de cadeia longa livres no rúmen e o tempo de retenção do Mg no rúmen (BERCHIELLI, 2011).

A hipomagnesemia é uma doença metabólica caracterizada pela hipossuficiência de magnésio no organismo, das causas da hipomagnesemia é possível agrupá-las em cinco classes: causas nutricionais, causas intestinais, causas endócrinas/metabólicas; causas renais e condições associadas ao período neonatal. Seus sinais e sintomas frequentemente estão associados ou mascarados pelas manifestações da doença de base ou distúrbios associados (SILVA, 2002).

Os sintomas clínicos da hipomagnesemia são caracterizados por hiperexcitação muscular, tremores e fasciculações musculares, e decúbito lateral. Há casos de diarreia, opistótonos e convulsões na fase terminal e se não tratada geralmente leva a morte por parada

⁹ O K em excesso inibe ou dificulta a absorção do Mg e o Na facilita a absorção (nota do autor).



cardíaca ou respiratória. As consequências da deficiência de magnésio são inúmeras e ainda não totalmente pesquisadas, até o momento (BERCHIELLI, 2011).

Dentre as causas, destaca-se segundo a elevação dos níveis de cálcio livre celular, provocada pela deficiência de Mg. Dentro desse entendimento é possível compreender porque a bovinocultura leiteira é mais afetada pois, o cálcio livre está diretamente ligado à síntese do leite (REIS, 2002). Outra causa da deficiência de Mg está ligada, ao consumo de pastagens com excesso de potássio (K) e nitrogênio (N) e/ou forragens com alta concentração de K e proteína bruta, pois o K possui um efeito antagônico e seu excesso acaba inibindo a absorção de Mg (BERCHIELLI, 2011).

Sabe-se que o Mg está associado à produção hormonal, mas nenhum hormônio está diretamente ligado à sua regulação. A regulação do nível de Mg presente no organismo é feita através dos rins. Quando a concentração de Mg no plasma atinge o limiar de filtração glomerular, o qual varia de 2,7 a 3,2 mg/dl, há um aumento na excreção renal causando um aumento na secreção e redução na reabsorção de Mg (BERCHIELLI, 2011).

A prevenção da hipomagnesemia concentra-se em dois fatores: o fornecimento de quantidades de Mg que supram as necessidades dietéticas do animal e o aumento na biodisponibilidade ruminal do Mg. Para o animal manter-se saudável é necessário que a dieta de ruminantes deve conter um mínimo de 0,18% de Mg para suprir as necessidades diárias do mineral, para vacas em lactação a dieta deve ser mais rica em Mg e conter de 0,22 a 0,35% de Mg. É importante destacar também que o K é um antagonista do Mg e a ingestão desequilibrada em K acima do necessário tende a requerer maior ingestão de Mg para compensar (BERCHIELLI, 2011).

O aumento da biodisponibilidade ruminal do Mg está associado à concentração de amônia e pH ruminal próximo a neutralidade. O ideal para atender aos dois fatores é o incremento na concentração de carboidratos fermentescíveis no rúmen, isso deve melhorar a disponibilidade de fonte de Mg, já que irá reduzir a concentração de amônia e o pH ruminal. Ainda é possível melhorar a biodisponibilidade do Mg em cerca de 10% com compostos à base de sódio (Na) como a monensina sódica, que terá como função de facilitar a absorção do Mg pela célula (BERCHIELLI, 2011).

O tratamento da hipomagnesemia pode ser por via oral ou endovenosa, o uso de soluções orais de sais de Mg como cloreto de Mg ou sulfato de Mg, é pouco efetivo, mesmo em animais nos estágios iniciais da doença. O uso de soluções endovenosas¹⁰ garante

¹⁰ Solução endovenosa contendo gluconato de Mg.



uma persistência mais longa dos níveis sanguíneos de Mg e evita a recorrência do caso clínico (BERCHIELLI, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A hipomagnesemia é uma doença metabólica de difícil detecção, mas de alta incidência em vacas em lactação e bezerros afetando sensivelmente a produção leiteira. As pastagens mal manejadas e admissão de suplementação em desacordo facilitam também a incidência da doença metabólica. O tratamento da hipomagnesemia só é eficaz através de soluções endovenosas o que restringe sensivelmente o desenvolvimento até o momento de outras formas de tratamento efetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERCHIELLI, Telma Teresinha *et al.* **Nutrição de Ruminantes**. 2ª Ed. Jaboticabal: FAPESP/FUNESP, 2011.

GONZÁLEZ, Félix H. D. **Indicadores sanguíneos do metabolismo mineral em ruminantes**. Porto Alegre: UFRGS, 2000. Disponível em:

<<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/26685>>. Acesso em: 15 ago. 2015.

REIS, Marise Auxiliadora de Barros; VELLOSO, Lício Augusto; REYES, Felix Guillermo Reyes. **Alterações do metabolismo da glicose na deficiência de magnésio**. Revista de Nutrição. Campinas, Set-Dez 2002. Disponível em: <<http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=329622&indexSearch=ID>> Acesso em: 16 ago. 2015.

MENDONÇA JÚNIOR, Antônio Francisco de *et al.* **Minerais: importância de uso na dieta dos ruminantes**. ACSA - Agropecuária Científica no Semi-Árido, v.07, n 01 janeiro/março. Patos: UFCG, 2011. ISSN 1808-6845

SILVA, Josenalva Cassiano da; SEGURO, Antonio Carlos. **Efeito da hipomagnesemia e da suplementação de magnésio sobre a insuficiência renal aguda pós-isquêmica**. Revista de Medicina: São Paulo, 2002. Disponível em:

<www.revistas.usp.br/revistadc/article/download/70073/72720> Acesso em: 15 ago. 2015