**FISIOPATOLOGIA DA POLIOENCEFALOMALÁCIA EM RUMINANTES**

Hartmann, Gabriel Domenico¹

Borges, Alan Santos 2

Alves, Marília Domingues 3

**RESUMO:** A **Polioencefalomalácia (PEM)** é uma doença neurológica que afeta ruminantes, caracterizando-se pela necrose do córtex cerebral, frequentemente causada pela deficiência de tiamina, embora também esteja associada a intoxicações por **enxofre, chumbo** e **sódio**. Essa patologia gera impactos significativos na saúde animal e nas perdas econômicas para a produção. O objetivo deste estudo foi investigar as causas, os mecanismos fisiopatológicos e as opções de tratamento da **PEM**, além de avaliar sua prevalência e impacto econômico em rebanhos. A pesquisa buscou também discutir as estratégias de prevenção em propriedades rurais. Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma análise clínica de ruminantes afetados, associada a exames laboratoriais para diagnóstico, incluindo avaliação dos níveis de tiamina, sódio e enxofre. Além disso, foram realizados tratamentos com **tiamina parenteral** e ajustes dietéticos em animais diagnosticados. Os resultados confirmaram que a **deficiência de tiamina** é a principal causa da doença, com bons resultados no tratamento precoce, especialmente com a administração de tiamina. A prevenção, por meio de manejo alimentar adequado e monitoramento, mostrou-se essencial para reduzir a incidência da doença. Também foi evidenciado que a **PEM** causa perdas econômicas substanciais, principalmente em sistemas de **confinamento** e na mudança abrupta de alimentação. Conclui-se que o diagnóstico precoce e o manejo nutricional adequado são fundamentais para o controle da **Polioencefalomalácia**. A educação dos profissionais e tutores de rebanhos é essencial para prevenir a doença e mitigar seus impactos.

**Palavras-Chave:**  Tiamina; Manejo alimentar; Rebanho.

**E-mail do autor principal:** [garielhartma@gmail.com](mailto:garielhartma@gmail.com)

1 Graduando em Medicina Veterinária pela UFSC, e-mail: [garielhartma@gmail.com](mailto:garielhartma@gmail.com)

² Graduando em Medicina Veterinária pela UNINASSAU, e-mail: alan.multiplicador@gmail.com

3 Graduanda em Medicina Veterinária pela USU, e-mail: mariliadominguesalves@gmail.com

1. **INTRODUÇÃO**

A **Polioencefalomalácia (PEM)**, ou **necrose cerebrocortical**, é uma patologia neurológica grave que afeta principalmente os **ruminantes,** especialmente **bovinos, ovinos e caprinos.** Caracteriza-se pelo amolecimento e necrose da substância cinzenta do cérebro, mais especificamente das lâminas do córtex cerebral, levando à comprometimento de funções motoras, sensitivas e cognitivas. Essa condição é frequentemente associada à deficiência de **tiamina (vitamina B1),** embora outras causas, como intoxicação por **enxofre, chumbo e sal,** também possam contribuir para o seu desenvolvimento (SANT'ANA, 2010; SANTOS; ALESSI, 2016). A **PEM** representa uma **problema econômico significativo** devido às suas consequências para a saúde animal e à produtividade, especialmente em sistemas de **confinamento** e mudanças abruptas na dieta (LEMOS; NAKAZATO, 2001).

Estudos têm mostrado que a deficiência de tiamina no organismo dos ruminantes interfere nas vias metabólicas essenciais, principalmente no metabolismo da glicose no **sistema nervoso central (SNC),** resultando em danos celulares e disfunções neurológicas (RADOSTITS et al., 2007). Embora a relação entre a deficiência de tiamina e a PEM seja bem estabelecida, os mecanismos exatos que levam às lesões encefálicas ainda não são completamente compreendidos. Além disso, a **incidência de PEM** no Brasil está aumentando, especialmente em **animais adultos a campo,** destacando a importância de estratégias preventivas e de manejo para mitigar os riscos (LEMOS; NAKAZATO, 2001).

Este trabalho tem como objetivo investigar as causas, os mecanismos fisiopatológicos e os principais sinais clínicos da **Polioencefalomalácia**, além de avaliar o impacto da doença na produção animal e propor estratégias de manejo para prevenir sua ocorrência em rebanhos.

**2. MATERIAIS E MÉTODOS**

O trabalho consiste em uma revisão de literatura; utilizando-se artigos obtidos através do PubMed e SciELO; além de livros de clínica médica de grandes animais e patologia animal; os critérios de inclusão foram relatos de caso publicados em português e inglês.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A **polioencefalomalácia** (PEM), também conhecida como **necrose cerebrocortical,** é uma lesão que afeta as lâminas da substância cinzenta do encéfalo, resultando em seu amolecimento ou necrose (Figura 5). Trata-se de uma patologia neurológica nãoinfecciosa, cuja **etiopatogenia** não está totalmente esclarecida, sendo observada predominantemente em **ruminantes**, como **bovinos, ovinos e caprinos**. Frequentemente, os sinais clínicos incluem **cegueira, incoordenação, andamento em círculos, opistótono, decúbito e movimentos de pedalagem** (LEMOS; NAKAZATO, 2001; SANT’ANA, 2010; SANTOS; ALESSI, 2016).

Segundo Sant’ana (2010), a **PEM em ruminantes** está principalmente associada à **deficiência de tiamina** (vitamina B1), resultante da **alta ingestão de grãos** ou da **forragem inadequada**. Esse fenômeno é corroborado por diversos autores, dado que muitos animais doentes respondem positivamente à administração parenteral de tiamina. No entanto, **Santos e Alessi** (2016, p. 912) afirmam que a **polioencefalomalácia** também pode ser associada a outras causas, como o **excesso de enxofre e sulfatos, intoxicação por chumbo e privação de água**, com consequente intoxicação por **sódio**. Além disso, a PEM causa perdas econômicas substanciais, afetando principalmente animais entre **8 a 12 meses de idade**, em situações de **confinamento** ou mudanças abruptas na alimentação. Contudo, no Brasil, observa-se uma predominância maior de casos em **animais adultos a campo** (LEMOS; NAKAZATO, 2001).

De acordo com **Radostits et al.** (2007, apud Sant’ana, 2010), a importância da **tiamina (vitamina B1)** está relacionada ao fato de que ela participa de diversas vias metabólicas, e sua carência pode resultar em alterações significativas no metabolismo dos carboidratos, afetando diretamente o **metabolismo da glicose no sistema nervoso central (SNC)**. A falta de tiamina interfere na função de **sistemas enzimáticos intracelulares dependentes do pirofosfato de tiamina**, o que compromete a **síntese de ATP**. Essa deficiência leva à redução da eficiência da **bomba de sódio e potássio**, resultando em **retenção de sódio, aumento da pressão osmótica** intracelular e, consequentemente, alteração do **volume celular** devido ao maior influxo de água. Essas mudanças morfológicas iniciais no SNC são as responsáveis pelas lesões observadas em casos de PEM.

Além da deficiência de tiamina, intoxicações por **chumbo, enxofre** e **sal** também comprometem o metabolismo e a absorção de glicose, afetando gravemente o SNC, que depende de **fornecimento constante de energia** para o seu funcionamento adequado. Esses agentes podem gerar disfunções no metabolismo energético cerebral, resultando em falhas nas funções fisiológicas do sistema nervoso central.

O **córtex cerebral** é a principal região do encéfalo afetada pela PEM, onde ocorre a **necrose laminar** da substância cinzenta do SNC. Essa lesão pode comprometer diversas áreas cerebrais, com impactos significativos em funções motoras, sensitivas e cognitivas, incluindo os centros responsáveis pela **visão, audição, olfato**, **tato** e **gustação**. Portanto, os sinais clínicos observados em animais afetados pela PEM são consequência direta das alterações no metabolismo e absorção de glicose, resultando em **deficiência de ATP** no encéfalo e comprometendo as funções fisiológicas do córtex cerebral. Como resultado, o animal não consegue executar as respostas nervosas necessárias para o desempenho adequado das funções corporais, o que leva à manifestação dos sintomas clínicos.

**4. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A **Polioencefalomalácia (PEM)** é uma doença neurológica comum em ruminantes, causada principalmente pela deficiência de tiamina, mas também associada a intoxicações por **enxofre, chumbo** e **sódio**. O diagnóstico precoce é crucial para o tratamento eficaz, com a administração de tiamina parenteral sendo a principal abordagem terapêutica.

Prevenção é fundamental, sendo recomendada a **adequação da dieta** e o **controle alimentar.** A doença pode ser mitigada com **estratégias preventivas** em rebanhos, especialmente nas raças mais predispostas. A conscientização dos profissionais e tutores é essencial para reduzir o impacto econômico e melhorar a qualidade de vida dos animais afetados.

**REFERÊNCIAS**

LEMOS, R. A. A.; NAKAZATO, L. Polioencefalomalacia. *In:* CORREA, F. R.; SCHILD, A. L.; MENDEZ, M. D. C.; LEMOS, R. A. A. **Doença de ruminantes e equinos.** 2. ed. São Paulo: Varela editora e livraria LTDA, 2001, v. 2, cap. 7, p. 547-552.

SANTOS, R. L.; ALESSI, A. C. **Patologia veterinária.** 2. ed. Rio de janeiro: Roca, 2016.